



Solutions for environment and development
Soluciones para el ambiente y desarrollo

CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL
DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA
ESCUELA DE POSGRADO

Impacto del programa de incentivos forestales en la Ecorregión Lachuá,
Guatemala

por

Eva Margarita Medina Müller

Tesis sometida a consideración de la Escuela de Posgrado
como requisito para optar por el grado de

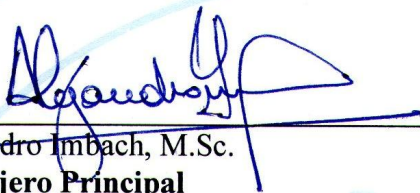
*Magister Scientiae en Manejo y Conservación de
Bosques Tropicales y Biodiversidad*

Turrialba, Costa Rica, 2012

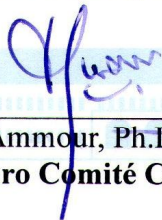
Esta tesis ha sido aceptada en su presente forma por la División de Educación y la Escuela de Posgrado del CATIE y aprobada por el Comité Consejero del Estudiante como requisito parcial para optar por el grado de:

**MAGISTER SCIENTIAE EN MANEJO Y CONSERVACIÓN
DE BOSQUES TROPICALES Y BIODIVERSIDAD**

FIRMANTES:

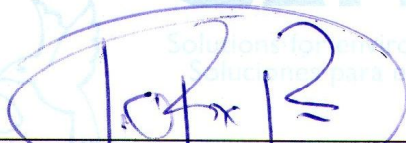


Alejandro Imbach, M.Sc.
Consejero Principal

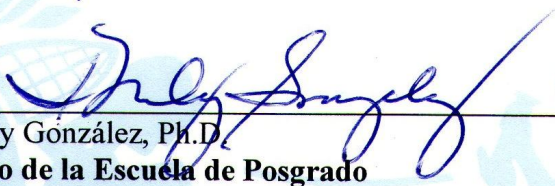


Tania Ammour, Ph.D.
Miembro Comité Consejero

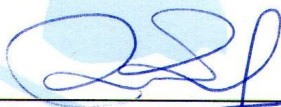
Reginaldo Reyes, M.Sc.
Miembro Comité Consejero



José O. Rivera, M.Sc.
Miembro Comité Consejero
Coordinador, Especialización en Práctica para el Desarrollo



I. Miley González, Ph.D.
Decano de la Escuela de Posgrado



Eva Margarita Medina Müller
Candidata

DEDICATORIA

A las personas más importantes en mi vida, a mi padre que desde el cielo me sigue cuidando, a mi madre y mi hermana Charo que me brindan todo su amor y apoyo incondicional en cada paso bueno o malo que doy.

AGRADECIMIENTOS

A mi profesor consejero Alejandro Imbach por su asesoramiento en la tesis, así como a mis asesores Tania Ammour, José Oduber Rivera y, en especial a Reginaldo Reyes, que me acompañó y asesoró constantemente durante la etapa de campo de la presente investigación. Agradezco a Eduardo Corrales, a Sergio Vilchez por su acompañamiento en el análisis de los resultados, así como al profesor Fernando Casanoves por siempre verificar que todo salga perfecto.

A mi gran amigo Wilfredo Chávez por su eterno apoyo y asesoramiento antes, durante y después de la investigación, por sus horas de apoyo, de paciencia y cariño.

Agradezco enormemente al personal del Parque Nacional Laguna Lachuá, Guatemala, en especial a la Lic. Leticia Lemus, jefa del Parque por facilitarme todo el apoyo logístico necesario para la realización del presente estudio. A los guardarecursos Juan José Cucul, Pedro Xon y Don Fermín Ayala por su apoyo en el campo como traductores y; a todos los guardarecursos que con su carisma y cariño hicieron de mi estancia en el campo una bonita experiencia. También a Don Pedrito Tot, por su apoyo como traductor, compañía y enseñanzas de la lengua y sobre el PINFOR.

Agradezco también a la Fundación Lachuá –Fundalachuá, por brindarme alojamiento y un espacio dentro de su institución. De la Fundación agradezco principalmente a Romeo Palacios quien me orientó y brindó mucha información necesaria para la investigación, así como a Rony Vaidés, Director Subregional II-7 del Instituto Nacional de Bosques – INAB por su orientación e información relacionada al tema de investigación.

Agradezco a mis nuevos amigos, las niñas y niños indígenas (Nilda, María Fernanda, Vilma Judith, Blanca, Jessica, Vivian, Vicky, Blanca, Jessica, Mariola y Jackson), por la hospitalidad y cariño con que me acogieron en su comunidad y llenaron muchos momentos inolvidables durante estancia en Guatemala, así como a doña Claudia y doña Cristina. Gracias a todos ellos por enseñarme su lengua q'eqchi, por enseñarme a preparar tortillas, invitarme una taza de café, un caldo de gallina y por las muestras de cariño. A Stéphane Lapointe por su apoyo y compañía durante y después de la fase de investigación.

A mi familia, primeros contribuyentes en mi formación, por su apoyo incondicional y desde tan lejos darme aliento para seguir adelante. A mi hermana Charo quien nunca deja de corretear por mis asuntos y alentarme en todo. A mis amigos del CATIE que llenaron mis dos años de estancia inolvidables recuerdos y grandes lazos de amistad. Y a Rebis por salvarme siempre de aprietos.

A mi hermoso y entrañable Perú, que cada día lejos de él me hizo reforzar mis raíces, orgullo y amor a la Patria. A los nuevos amigos compatriotas que hicieron mi estancia más fácil haciéndome sentir en casa.

Finalmente, agradezco al proyecto Finnfor por brindarme apoyo financiero durante mis dos años de estancia en la Universidad, así como soporte financiero para la realización de mi investigación.

A todos ustedes, muchas gracias.

BIOGRAFÍA

El autor nació en La Oroya, Junín, el 09 de enero de 1979. Estudió el Colegio No Estatal de Menores Mayupampa. Se graduó en la Universidad Ricardo Palma en el 2001 en la Facultad de Ciencias Biológicas y obtuvo el título de Bióloga en el 2005.

Para su formación profesional participó en investigaciones en fauna silvestre, principalmente herpetología en la Amazonía Peruana, a partir de las cuales ha generado publicaciones en revistas científicas. Durante su trayecto profesional, trabajó en la gestión de Áreas Naturales Protegidas, tanto para el Estado como para ONGs conservacionistas, desempeñándose en iniciativas con indígenas amazónicos. Finalmente, trabajó en la ONG indigenista Instituto del Bien Común, hasta que inició sus estudios en la Maestría de Manejo y Conservación de Bosques Tropicales y Biodiversidad del CATIE 2010.

CONTENIDO

DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTOS.....	IV
BIOGRAFÍA.....	VI
CONTENIDO	VII
RESUMEN	XI
SUMMARY.....	XIII
ÍNDICE DE CUADROS	XV
ÍNDICE DE FIGURAS	XVI
SIGLAS	XVIII
1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Objetivos del estudio	3
<i>Objetivo general</i>	3
<i>Objetivos específicos</i>	3
1.2 Preguntas de investigación	3
2 MARCO CONCEPTUAL.....	4
2.1 Marco de capitales de la comunidad	4
2.1.1 <i>Capitales de la comunidad</i>	5
2.2 Incentivos Forestales	6
2.3 Programa de Incentivos Forestales - PINFOR.....	7
2.3.1 <i>Evolución de los programas de incentivos forestales en Guatemala</i>	8
2.3.2 <i>Evaluación del Programa de Incentivos Forestales como instrumento de la Política Forestal</i>	9
3 MARCO REFERENCIAL.....	13
3.1 Ecorregión Lachuá	13
3.1.1 <i>Parque Nacional Laguna Lachuá (PNLL)</i>	13
3.1.2 <i>Situación actual de la Ecorregión Lachuá</i>	14
3.1.2.1 Aspectos socio-económicos.....	14
3.1.2.2 Aspecto ambiental.....	18
3.2 Programa de incentivos forestales - PINFOR en la Ecorregión Lachuá	19

3.2.1	<i>Historia del PINFOR en la Ecorregión Lachuá</i>	19
3.2.2	<i>Funcionamiento del PINFOR en la Ecorregión Lachuá</i>	21
3.2.2.1	Bosques naturales con fines de protección	25
3.2.2.2	Plantaciones forestales con fines de producción maderable.....	28
3.2.3	<i>Logros del PINFOR en la Ecorregión Lachuá</i>	32
4	MATERIALES Y MÉTODOS.....	35
4.1	Ubicación de la zona de estudio.....	35
4.2	Propuesta metodológica.....	37
4.2.1	<i>Evaluar el impacto del Programa de Incentivos Forestales- PINFOR en los capitales de la comunidad de los pobladores beneficiarios del Programa.</i>	37
4.2.1.1	Reconstrucción de la ocupación de la ecorregión Lachuá.....	37
4.2.1.2	Análisis de la situación actual de los diferentes grupos de productores en la Ecorregión Lachuá.	38
4.2.1.3	Evaluar el impacto del Programa de Incentivos Forestales – PINFOR en los capitales de la comunidad de las familias de los productores beneficiarios del Programa.....	38
4.2.2	<i>Evaluación de la efectividad del PINFOR en la Ecorregión Lachuá</i>	42
4.2.2.1	Analizar la percepción actual de los beneficiarios sobre el futuro de las plantaciones y las posibles implicancias sobre los objetivos del PINFOR.	47
5	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	51
5.1	Objetivo 1: Evaluar el impacto del Programa de Incentivos Forestales - PINFOR en los capitales de las familias de los productores beneficiarios del Programa.	51

5.1.1	<i>Reconstrucción de la ocupación de la ecorregión Lachuá</i>	51
5.1.2	<i>Análisis de la situación actual de los diferentes grupos de productores en la Ecorregión Lachuá</i>	61
5.1.3	<i>Evaluación del impacto del Programa de Incentivos Forestales sobre los capitales de las familias de los productores beneficiarios del Programa.</i>	70
5.1.3.1	Nivel de impacto del PINFOR en los capitales de los beneficiarios y comparación de los capitales entre los grupos de productores.	70
5.1.3.2	Capital Humano	75
5.1.3.3	Capital Social	76
5.1.3.4	Capital Político.....	77
5.1.3.5	Capital Financiero	78
5.1.3.6	Capital Natural	83
5.2	Objetivo 2. Evaluación de la Efectividad del PINFOR en la Ecorregión Lachuá.	89
5.2.1	<i>Ámbito institucional</i>	90
5.2.1.1	Marco institucional.....	90
5.2.1.2	Información.....	92
5.2.1.3	Financiamiento.....	93
5.2.1.4	Personal administrativo	93
5.2.1.5	Personal Técnico	94
5.2.1.6	Equipamiento	95
5.2.1.7	Valoración del Ámbito Institucional	95
5.2.2	<i>Ámbito de Cobertura geográfica</i>	97
5.2.2.1	Participación y satisfacción de la sociedad.....	98
5.2.2.2	Conocimiento de los beneficiarios y desempeño técnico administrativo de las plantaciones	103
5.2.2.3	Relaciones institucionales.....	105
5.2.2.4	Valoración del Ámbito Cobertura Geográfica.....	106

5.2.3	<i>Ámbito de Objetivos y Metas</i>	108
5.2.3.1	Propiedad del Programa.....	108
5.2.3.2	Idoneidad del Programa en la Ecorregión Lachuá	109
5.2.3.3	Efectividad del Programa en la Ecorregión Lachuá.....	111
5.2.3.4	Valoración del Ámbito Objetivos y Metas	115
5.3	Objetivo 3: Analizar la percepción actual de los beneficiarios sobre el futuro de las plantaciones y las posibles implicancias sobre los objetivos del PINFOR.	116
6	ANÁLISIS DE LAS IMPLICANCIAS DE LOS RESULTADOS PARA EL DESARROLLO DESDE UNA PERSPECTIVA INTEGRAL Y MULTIDISCIPLINARIA.....	125
7	ANÁLISIS DEL POTENCIAL PARA LA FORMULACIÓN DE POLÍTICAS QUE SURGEN DE LOS RESULTADOS	127
8	CONCLUSIONES	128
9	RECOMENDACIONES	131
10	BIBLIOGRAFÍA	133
	ANEXOS	139

RESUMEN

La Política Forestal de Guatemala tiene entre sus objetivos recuperar áreas forestales, fomentar la inversión pública y privada en el sector forestal y aumentar su competitividad. Para lograr dichos objetivos entre otros, creó el Programa de incentivos forestales – PINFOR– como una herramienta de la Política Forestal de largo plazo que fomenta la producción forestal sostenible del país, priorizando tres zonas del país: los departamentos de Petén e Izabal y la región de Las Verapaces (Departamentos de Alta y Baja Verapaz).

El presente estudio evaluó el impacto del PINFOR a nivel familiar en los capitales de la comunidad de la población principalmente indígena ubicada en la Ecorregión Lachúa (ERL), Departamento de Alta Verapaz, e identificó el logro de los objetivos del PINFOR para el cual fue creado, a través del análisis de la percepción de los beneficiarios sobre el futuro de las plantaciones. Además, se evaluó su funcionamiento y resultados del Programa en Ecorregión a través de la evaluación de efectividad del Programa en la ERL. Para ello, se realizaron encuestas a 59 pobladores beneficiarios del Programa y a 59 pobladores no beneficiarios equivalentes al 0.63% de la población de la Ecorregión. Las encuestas incluyeron preguntas sobre los capitales de la comunidad (humano, social, financiero, natural y político) e indicadores orientados al tema forestal principalmente, así como preguntas sobre el funcionamiento del Programa y al escenario futuro de los proyectos de reforestación y protección de bosques naturales.

Los resultados indican que hay diferencias en los capitales entre los beneficiarios y no beneficiarios del Programa y, que hubo mediano impacto del PINFOR en los capitales humano, social y natural de los beneficiarios donde se observa que estos capitales están más fortalecidos con respecto al de los productores no beneficiarios. En los capitales humano y social se ha fortalecido las capacidades sobre manejo forestal y hay gran porcentaje de afiliados a asociaciones productivas; sobre el capital natural se encontró que éstos poseen mayor cobertura forestal en sus parcelas que aquellos que no son beneficiarios del PINFOR. Sobre la efectividad del Programa, se determinó que la falta de presupuesto y las debilidades de todos los actores involucrados en el procedimiento de ejecución del PINFOR están

poniendo en riesgo la sostenibilidad del mismo. Respecto a la percepción de los beneficiarios al dejar de percibir los incentivos forestales es optimista porque desean mantener sus plantaciones o intercalarlos con cultivos agroforestales y por consiguiente se mantendría la cobertura forestal; sin embargo, los resultados nos muestran que debido al bajo nivel de cumplimiento del manejo silvicultural aplicados hasta la fecha, la madera que se obtendrá corre riesgo de no cumplir con los estándares de calidad mínimos, comprometiendo el cumplimiento de parte de los objetivos del PINFOR y los beneficios esperados de las plantaciones forestales en la ERL.

Palabras clave: PINFOR, capitales de la comunidad, beneficiarios y no beneficiarios del PINFOR, efectividad.

SUMMARY

The Guatemalan Forest Policy includes within its objectives recovering forest areas, encouraging public and private investments in the forest sector, and increasing its competitiveness. One of the efforts to achieve these objectives was the establishment of the Forest Incentives Program – PINFOR- as a long term tool to implement the Forest Policy. The PINFOR promotes sustainable forest production in the country, prioritizing three zones in Guatemala: the departments of Petén and Izabal, and the Verapaces region (Departments of Alta Verapaz and Baja Verapaz).

The present study evaluated the impact of PINFOR on the community capitals, at the family level, for a mostly indigenous population located in the Ecorregion Lachuá (ERL), Department of Alta Verapaz. Likewise, this study analyzed the contribution of PINFOR to reach the objectives for which it was created, by valuing the beneficiaries' perception about the future of the plantations. Furthermore, it assessed the functioning and the results of the Program through an evaluation of the Program's effectiveness in the ERL. In order to achieve this, 59 interviews to beneficiaries of the Program were completed, as well as 59 interviews to non-beneficiaries, equivalent to 0.63% of the Ecorregion's population. The interviews included questions about the community capitals (human, social, financial, natural, and political), with indicators orientated principally to forestry, and also inquired about the functioning of the Program and future scenarios for the reforestation and natural forest protection projects in the ERL.

The results indicate that there is a difference in the community capitals between the Program's beneficiaries and the non-beneficiaries, and that the PINFOR had a medium impact on the human, social and natural capitals for the beneficiaries, showing a strengthening of these capitals in relationship to non-beneficiaries producers. On the other hand, it was determined that the lack of budget and the deficiency in the PINFOR's implementation procedures, is putting at risk the Program's sustainability. The results regarding the beneficiaries' perception about the end of the forest incentives allow for optimistic scenarios

as heir desire is to maintain their plantations as they are, or to modify them slightly by inserting agroforestry products within them. Consequently the forest cover will be maintained. Nevertheless, the results show that up to date, due to the low level of achievements on silvicultural management, the wood that will be obtained will not comply with the minimum quality standards for the wood industry, thus compromising the future sustainability of the forest plantations in the ERL.

Key words: PINFOR, community capitals, PINFOR beneficiaries and non-beneficiaries, effectiveness.

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.- Lista de comunidades beneficiarias del PINFOR en la Ecorregión Lachuá	23
Cuadro 2. Montos de los incentivos otorgados para proyectos de manejo de bosques con fines de protección.	28
Cuadro 3. Montos de los incentivos otorgados para proyectos de manejo de plantaciones forestales.	31
Cuadro 4. Conformación de las Unidades Productivas de Reforestación (UPR), modelo escalonado.....	31
Cuadro 5. Producción de plantas producidas en los Módulos de Producción de Plantas en la Ecorregión.....	33
Cuadro 6. Listado de Indicadores de impacto del Incentivo Forestal.	39
Cuadro 7. Valores y niveles de la efectividad del PINFOR.	43
Cuadro 8. Criterios, indicadores y metodología usada para evaluación del ámbito Institucional.	44
Cuadro 9. Criterios e indicadores y metodología usada para evaluación del ámbito Cobertura Geográfica.....	45
Cuadro 10. Ámbitos, criterios e indicadores para la evaluación del ámbito Objetivos y Metas.	46
Cuadro 11. Matriz de evaluación de la expectativa de cumplimiento de los objetivos del PINFOR en la Ecorregión Lachuá, de acuerdo al manejo actual y decisiones de los beneficiarios al dejar de percibir los incentivos forestales.	49
Cuadro 12. Características de las familias de los diferentes grupos de productores.....	61
Cuadro 12. Ingresos brutos por hectáreas productivas.	65
Cuadro 13. Extensión de las parcelas de las familias de lo diferentes grupos de productores.	65
Cuadro 14. Principales especies que utilizan como leña en la Ecorregión Lachuá.	67
Cuadro 15. Porcentaje de productores con proyectos beneficiados por categoría en la Ecorregión Lachuá.	68
Cuadro 16. Nivel de impacto del PINFOR en los capitales de los beneficiarios del Programa.	70
Cuadro 17. Percepción de la calidad del trabajo del INAB en al Ecorregión Lachuá.	78
Cuadro 18. Matriz de indicadores de efectividad del PINFOR en la Ecorregión Lachuá según ámbitos y criterios de evaluación, período 2005-2010.....	90
Cuadro 19. Resumen de valoración del Ámbito Institucional.	97
Cuadro 20. Resumen de valoración para el Ámbito de Cobertura Geográfica, Evaluación del PINFOR 2005-2010 - ERL.....	107
Cuadro 21. Lista de especies forestales producidas y plantadas durante el periodo 2005-2008 en la Ecorregión Lachuá.....	112
Cuadro 22. Resumen de valoración del Ámbito de Objetivos y Metas.	115
Cuadro 23. Matriz de evaluación de la expectativa de cumplimiento de los objetivos del PINFOR al dejar de percibir los incentivos forestales. Resultados.	123

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de ubicación de la Ecorregión Lachuá con respecto a la Franja Transversal Norte.	13
Figura 2. Mapa de uso y cobertura de los suelos en el año 2009.	19
Figura 3. Mapa de ubicación de bosques naturales protegidos incentivados por el PINFOR.	27
Figura 4. Mapa de ubicación de las plantaciones forestales incentivadas por el PINFOR.	29
Figura 5. Mapa de ubicación de la Ecorregión Lachuá.	36
Figura 6. Línea de tiempo con los eventos clave en el proceso de poblamiento de la Ecorregión Lachuá.	53
Figura 7. Mapa de ubicación de las comunidades en la Ecorregión Lachuá.	60
Figura 8. Escolaridad de las familias entrevistadas de la Ecorregión Lachuá.	62
Figura 9. Ingresos brutos familiares en los diferentes grupos de productores.	64
Figura 10. Contribución de las fuentes de ingreso a la economía familiar.	64
Figura 11. Extensión de los usos de la tierra que dan los productores a sus parcelas.	66
Figura 12. Porcentaje de opiniones respecto a lo que no les gusta del PINFOR.	69
Figura 13. Estado de los capitales en el grupo de beneficiarios del PINFOR.	73
Figura 14. Impacto del PINFOR en los capitales de los productores no beneficiarios del PINFOR.	74
Figura 15. Comparación de los capitales entre los grupos de productores.	74
Figura 16. Asociación entre los grupos de productos, sus conocimientos y el nivel de conocimientos sobre manejo forestal	75
Figura 17. Ingreso brutos/ ha productiva de los grupos de productores.	79
Figura 18. Aporte de las actividades a los ingresos de los beneficiarios que perciben por incentivo forestal A) menos de \$500, B) entre \$500 y \$1000, C) entre \$1000 y \$2000, D) más de \$2000 dólares.	80
Figura 19. Distribución del total de los incentivos percibidos en el 2010 entre los beneficiarios.	81
Figura 20. Actividades que realizan productores de la Ecorregión Lachuá.	82
Figura 21. Porcentaje de cobertura forestal en las parcelas de los productores.	83
Figura 22. Porcentaje de proyectos por modalidad de aplicación en la ERL.	98
Figura 23. Nivel de satisfacción de los usuarios respecto a su conformidad con el Programa.	100
Figura 24. Porcentaje de supervivencia de acuerdo a la etapa de manejo de la plantación.	102
Figura 25. Metas programadas versus metas reales establecidas con en la Estrategia Forestal de Lachuá 2005-2009	110
Figura 26. Porcentaje de especies producidas en la ERL para los proyectos de reforestación.	113
Figura 27. Porcentaje de ejecución con relación a metas de la Estrategia Forestal de la Ecorregión Lachuá.	114
Figura 28. Porcentaje del grado de cumplimiento de las prácticas silviculturales de las plantaciones forestales del PINFOR en la Ecorregión Lachuá.	117
Figura 29. Porcentaje de áreas reforestadas donde se aplicarán diversas actividades por parte de los productores al dejar de percibir los incentivos.	117

Figura 30. Porcentaje de bosques de protección donde se aplicarán diversas actividades por parte de los productores al dejar de percibir los incentivos.	121
Figura 31. Plantaciones forestales del PINFOR ubicadas en suelos de aptitud forestal.	124

SIGLAS

ASOCOCOSERESA: Asociación de Consejos Comunitarios de Desarrollo de Segundo Nivel de la Región Salacuim.

ACODESERESA: Asociación de Consejos Comunitarios de Desarrollo de Segundo Nivel de la región de Santa Lucía

ADIMIL: Asociación para el Desarrollo Integral de la Mujer Indígena de Lachuá

APROCHILCO: Asociación de Productores de Chile Cobanero

ASESOLNOR: Asociación de la Selva Norte

ASODIRP: Asociación de Desarrollo Integral, Cobán, Alta Verapaz

ATZ'AMJA': Asociación La Voz del Pueblo Q'eqchi'

BANRURAL: Banco de Desarrollo Rural, S.A.

BML: Bosque Modelo Lachuá

COCODES: Consejos Comunitarios de Desarrollo

CONAP: Consejo Nacional de Áreas Protegidas

CIF: Certificado de Inversión Forestal

ERL: Ecorregión Lachuá

Finnfor: Bosques y manejo forestal en América Central (Proyecto Finnfor-CATIE/MAP)

FONTIERRA: Fondo de Tierras

FRCR: Fondo Revolvente Comunitario para Reforestación

FUNDALACHUÁ: Fundación Laguna Lachuá

FTN: Franja Transversal Norte

INAB: Instituto Nacional de Bosques

INTA: Instituto Nacional de Transformación Agraria

KATBALPOM: Asociación de Desarrollo Integral Regional Peyán K'atb'alpom

MAGA: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación

MIF: Manejo de Información Forestal

MINEDUC: Ministerio de Educación

MPP: Módulos de Producción de Plantas

PLL: Proyecto Laguna Lachuá

PNLL: Parque Nacional Laguna Lachuá

PINFOR: Programa de Incentivos Forestales

SAF: Sistema Agroforestal

RAMSAR: Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, conocida en forma abreviada como Convenio de Ramsar

SIGAP: Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas

UICN: Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza

UPP: Unidad Productiva de Protección

UPR: Unidad Productiva de Reforestación

1 INTRODUCCIÓN

Por su ubicación latitudinal, extensión y variaciones fisiográficas, Guatemala es uno de los países más ricos en biodiversidad de Mesoamérica. Es considerado el más diverso en cuanto a diversidad eco-regional y especies endémicas (Epiq 2002) y posee una gran diversidad de ecosistemas, especies y material genético (Informe ambiental de Guatemala 2002). A pesar de esta riqueza, Guatemala sufre grandes presiones y amenazas al bosque, producto de la expansión de la frontera agrícola y pecuaria (URL, IARNA 2009). Presiones y amenazas que lamentablemente no pudieron resolverse desde la década de los 70, debido a que el Estado no sólo tenía un marco legal contradictorio y un marco institucional inadecuado, sino que además carecía de presupuesto, información y de personal profesional adecuado que impidieron frenar la deforestación (Camino y Breiting 2008).

Después de un largo proceso de evolución de las políticas forestales, el Gobierno de Guatemala y diversas organizaciones involucradas en el sector forestal, comenzaron a rediseñar los procedimientos, herramientas y políticas para frenar la deforestación. De esta manera, en 1996, se creó el Instituto Nacional de Bosques (INAB) y, asociado a él, el Programa de Incentivos Forestales (PINFOR) con los objetivos¹ de:

- ✓ Mantener y mejorar la producción forestal sostenible, incorporando los bosques naturales a la actividad económica productiva.
- ✓ Incorporar tierras de vocación forestal desprovistas de bosque a la actividad forestal, a través del establecimiento y mantenimiento de plantaciones forestales o regeneración natural.
- ✓ Generar una masa crítica de bosques productores de materia prima para el desarrollo de la industria forestal.
- ✓ Incentivar el mantenimiento de bosques naturales para la generación de servicios ambientales.

A partir del 2005, alrededor de 400 pobladores de la Ecorregión Lachuá (ERL) pasaron a formar parte de los beneficiarios de los incentivos forestales y, al término del primer periodo de la Estrategia Forestal de la ERL (2005-2009) se han reforestado alrededor de 1500 ha y protegido más de 3000 ha de bosques naturales latifoliados (Fundalachuá 2010a).

¹ Resolución No. JD.01.35.2010 del INAB, Reglamento del PINFOR.

El presente estudio busca evaluar en qué medida el Programa de Incentivos Forestales está cumpliendo con el propósito de creación, cuáles son sus impactos en la vida de los pobladores beneficiarios y conocer qué pasará con las plantaciones una vez que los beneficiarios del Programa dejen de percibir dichos los incentivos².

La Ecorregión Lachuá es uno de los últimos remanentes de bosques tropicales lluviosos del norte de Guatemala, y es la única muestra representativa de la zona de vida Bosques Subtropicales Húmedos del país y; además de ser una de las zonas con mayor cobertura vegetal a nivel regional, tiene un humedal de importancia internacional reconocido como un sitio RAMSAR, el 24 de mayo del 2006 (The Ramsan Convention on Wetlands 2011). La ecorregión está constituida por el Parque Nacional Laguna Lachuá y 55 comunidades indígenas mayas de la etnia Q'eqchi principalmente, pero también se encuentran pobladores de las etnias Achi y Quiché; además de mestizos o ladinos (van Tuylen 2010). El PNLL es considerado como centro de dispersión de especies a otras regiones del país y actúa como refugio de vida silvestre y corredor biológico para las especies que migran de sur a norte (CONAP/INAB 2003); es co-administrado por el INAB, MAGA y CONAP (INAB/UICN 2008).

² El periodo de goce del incentivo para proyectos de producción maderable en que la corta final se lleva a cabo después de 10 años se incentivará durante un año de establecimiento y cinco años de mantenimiento, según el Plan de Manejo Forestal aprobado (Artículo 11, inciso b del Reglamento del PINFOR).

Para proyectos de manejo de bosques naturales para protección, serán beneficiados hasta 10 años de ejecución del Plan de Manejo Forestal aprobado: este plazo se aplicará a proyectos nuevos y vigentes, siempre y cuando estos últimos no limiten el ingreso (Artículo 13, inciso a del Reglamento del PINFOR).

1.1 Objetivos del estudio

Objetivo general

- ✓ Evaluar el impacto de los incentivos forestales en la Ecorregión Lachuá, Guatemala.

Objetivos específicos

- ✓ Evaluar el impacto de los incentivos forestales en los capitales de la comunidad de los pobladores beneficiarios del Programa de Incentivos Forestales – PINFOR.
- ✓ Medir la efectividad del Programa de Incentivos Forestales –PINFOR- en la Ecorregión Lachuá.
- ✓ Analizar la percepción actual de los beneficiarios sobre el futuro de las plantaciones y las posibles implicancias sobre los objetivos del PINFOR.

1.2 Preguntas de investigación

Objetivo 1

¿Cuáles han sido los procesos de colonización y re-colonización en la Ecorregión Lachuá que han influido en los problemas de tenencia de tierra?

¿Qué impactos ha tenido los incentivos forestales en los capitales de los beneficiarios?

Objetivo 2

¿Cuáles son los impactos de estas decisiones sobre el futuro de las plantaciones y bosques naturales sobre los cuatro objetivos del PINFOR?

¿Cuáles son las diferentes alternativas que tienen los beneficiarios del PINFOR al finalizar el período de goce de los incentivos?

Objetivo 3

¿Cuál es el grado de efectividad del Programa de Incentivos Forestales en la Ecorregión Lachuá?

2 MARCO CONCEPTUAL

2.1 Marco de capitales de la comunidad

El Marco de los Capitales de la Comunidad (MCC) es una propuesta mejorada por Flora y colaboradores del enfoque de los Medios de Vida Sostenibles (MVS), cuyo esquema mejorado surgió a partir de las experiencias en el campo de estos autores (Gutiérrez y Siles 2009).

El enfoque MVS fue desarrollado en la década de los 80 por Chambers y colaboradores. Donde los medios de vida son aquellos medios que la gente utiliza para satisfacer sus necesidades fundamentales; es decir, las actividades, recursos, capacidades y estrategias empleados para satisfacer las necesidades fundamentales (DFID 1999, Montoya y Drews 2007). Y “un medio de vida es sostenible cuando puede sobrellevar y recuperar tensiones y choques, manteniendo o fortaleciendo los capitales y activos, sin deteriorar la base de recursos naturales” (Chambers y Conway 1991).

Este enfoque ha sido utilizado como una “herramienta para el mayor entendimiento de la pobreza, proporcionando una vía para mejorar la identificación, valoración, implementación y evaluación de los programas de desarrollo y, pretendiendo aumentar la sostenibilidad de los medios de vida de los pobladores menos favorecidos” (DFID 1999).

El enfoque de MVS identifica cinco “aspectos” sobre los cuales se construyen los medios de vida. Se representan gráficamente por un pentágono, donde cada punta representa un capital: financiero, físico, humano, natural y social (DFID 1999). En general, los medios de vida ofrecen una visión más integral de la población en estudio y su fin es que, a través de este análisis, los resultados de las iniciativas de reducción de pobreza mejoren; es decir, visualiza a los pueblos dentro de un contexto de vulnerabilidad, en los que influyen en las estrategias de vida y; su meta “es contribuir a que las poblaciones menos favorecidas obtengan mejoras duraderas para hacer frente a los indicadores de pobreza que ellas mismas identifican, a partir de una línea base que también ellas definen” (DIFD 1999).

En la propuesta de MCC se incluyó dos capitales más, el cultural y el político, a fin de comprender mejor las funciones de la comunidad y forma de trabajo, basadas en la identificación de los capitales y su interacción, el papel que cada uno desempeña dentro de la comunidad (Flora et al. 2004, Gutiérrez y Siles 2009). Estos dos capitales (cultural y político)

son centrales en el momento de analizar la gobernanza y gobernabilidad de los recursos naturales (Meinzen-Dick et al. 2004, ya que el capital natural da posibilidades y límites a las actividades humanas (Flora et al. 2004).

Esta propuesta también consideró cambiar el concepto de “aspectos” por “recursos” o “capitales” a fin de darle un uso más práctico al enfoque, bajo la premisa de que cada comunidad cuenta con recursos o capitales que pueden usar para su propio desarrollo y bienestar. Estos recursos son de varios tipos: i) los que pueden ser consumidos (usados y agotados), ii) los que pueden ser almacenados y conservados (nadie puede usar) y, iii) los que pueden invertirse para crear más recursos (capital) (Flora et al. 2004; Gutierrez y Siles 2009).

Para fines del presente estudio, el impacto del Programa de Incentivos forestales se evaluará sobre los capitales de la comunidad a nivel familiar; la evaluación se realizará en dos grupos de estudio: los productores beneficiarios del PINFOR y los productores que no lo son.

2.1.1 Capitales de la comunidad

Son los distintos recursos con los que cuentan las personas, familias o comunidad para desarrollar su forma de vida; los mismos que “deben ser usados para crear más recursos a largo plazo en todos los procesos de desarrollo endógeno de la comunidad” (Gutiérrez y Siles 2009).

Según Flora et al. (2004), los capitales se dividen en dos grupos: el humano (capital social, humano, cultural y político) y el material (capital natural, financiero y físico); los mismos que se describen a continuación siguiendo a Gutiérrez y Siles 2009:

Capital humano (CH).- se refiere a la gente, es decir, a todos los miembros de una comunidad y su familia (DFID 1999); está definido por la educación, salud, habilidades, capacidades, autoestima, liderazgo, entre otros.

Capital cultural (CC).- está constituido por las costumbres, tradiciones y creencias que son parte de la identidad de una comunidad o cultura. Se considera la cosmovisión, símbolos, conocimiento local, idioma o lengua, prácticas de uso de recursos y otros.

Capital social (CS).- según Flora et al. (2004) son las relaciones, conexiones, vínculos y relaciones entre la gente y las organizaciones que cooperan entre ellas en pro del bienestar de la comunidad o la conservación de los recursos. Entre algunos podemos enumerar a organizaciones comunitarias, reciprocidad, identidad colectiva, alianzas y visión compartida.

Capital político (CP).- está directamente relacionada con la toma de decisiones por la misma comunidad y por organizaciones que ayudan como facilitadores a cumplir esta función, la cual puede llevarse a cabo con una buena organización local, acceso a instancias de decisión, estrategias colectivas y procesos de negociación, entre otros.

Capital natural (CN).- está representado por los recursos naturales importantes por sus aportes al ecosistema y al bienestar a la población; entre ellos tenemos al aire, agua, suelo biodiversidad (flora y fauna) y paisaje (Flora et al. 2004). Las actividades deben estar orientadas a mantener, restaurar y mejorar la integridad de los recursos naturales, biodiversidad y belleza escénica (Montoya y Drews 2007).

Capital financiero (CF).- es la sumatoria de los recursos económicos disponibles para la comunidad (DFID 1999; Flora et al. 2004); entre los cuales tenemos a los recursos productivos (cultivos, maquinaria, etc.), dinero (ahorros), préstamos y créditos, inversiones, donaciones; es decir, las actividades que “hacen dinero”, tales como el empleo, el comercio, intereses, entre otros (Montoya y Drews 2007).

Capital físico o construido (CFC).- en este capital se incluye toda la infraestructura con que cuenta la comunidad, que incrementa el valor de otros capitales o que se usa como medio de producción de otros capitales (DFID 1999; Flora et al. 2004). Se tienen caminos (vías de acceso), acueductos, sistema de alcantarillados, escuelas, puestos de salud, vivienda, energía eléctrica, entre otros.

El MCC “resalta el hecho de que cada capital tiene el potencial de mejorar o reforzar uno o más de los otros, mientras que la pérdida de cada capital afecta en forma negativa a uno o más de los otros” (Gutiérrez y Siles 2009).

2.2 Incentivos Forestales

El incentivo forestal es un estímulo que incita a un agente a participar en la actividad forestal (Carrera 2004). Según Gregersen (1984) menciona que el propósito de los incentivos es promover actuaciones “convenientes desde el punto de vista social”, por lo que podría asumirse que los incentivos llevan implícitos una finalidad social (Carrera 2004), lo que está soportado por Meijerink (1997), quien expone que éstos buscan generar “un comportamiento beneficioso desde el punto de vista de la sociedad” y, el estímulo o motivación de estos agentes económicos para intervenir en una actividad se da por “la creación de un ambiente

atractivo”, el cual no debería reducirse a la paga de los incentivos financieros (bonificaciones en efectivo).

En el informe sobre los incentivos forestales a la inversión privada en plantaciones forestales en América Latina, Toledo (2010) menciona que algunos sistemas de incentivos fueron diseñados basándose en la trayectoria histórica de cada país y sus políticas y; se “han justificado en bases a argumentos tradicionales de la teoría del desarrollo, tales como la sustitución de importaciones o el fomento de las industrias de exportación” y también “en base a sus beneficios sociales, como ser la generación de reducción de la pobreza rural”.

Además, en una recopilación de las razones por las cuales Latinoamérica emplea incentivos forestales para promover la forestación (Beattie 1995; McGaughey y Gregersen 1988; Southgate 1995; Toledo 2010) encontraron las siguientes:

- ✓ Modificar la ideología antiforestal de los agricultores quienes consideran a los bosques como enemigos del desarrollo agrícola.
- ✓ Aumentar las tasas de rendimiento de las inversiones que puedan tener una rentabilidad privada relativamente baja pero que ofrezcan beneficios externos para toda la sociedad.
- ✓ Reducir el riesgo de incertidumbre que surgen especialmente de los largos períodos de gestación para recobrar los costos de establecimientos y mantenimiento de una plantación hasta que se comienzan a percibir ingresos.
- ✓ Establecer una masa crítica de plantaciones.
- ✓ Acelerar el desarrollo inicial de las plantaciones ya sean para propósitos de silvicultura industrial o social.

2.3 Programa de Incentivos Forestales - PINFOR

Es un instrumento de la Política Forestal de Guatemala de largo plazo (periodo de 20 años desde la vigencia de la ley en 1996) cuyo fin es fomentar la producción forestal sostenible del país. Este instrumento responde a la necesidad de promover la reforestación y el manejo de bosques naturales a través de pagos en efectivo a propietarios individuales y jurídicos (incluyendo municipalidades) que voluntariamente decidan realizar actividades forestales productivas (Larrazábal et al. 2009).

En el artículo 71 del Decreto Legislativo 101-96 de aprobación de la Ley Forestal, menciona que dichos incentivos se otorgarán a quienes aprueben los planes de manejo forestal

y que hayan cumplido con la ejecución de las actividades planificadas en cada fase del proyecto (INAB 1997a).

Debido a la dinámica y las situaciones del Programa, en el 2010 se actualizó el reglamento de PINFOR mediante la Resolución JD.01.35.2010, el cual especifica que los objetivos del Programa son:

- ✓ Mantener y mejorar la producción forestal sostenible, incorporando los bosques naturales a la actividad económica productiva;
- ✓ Incorporar tierras de vocación forestal desprovistas de bosque a la actividad forestal, a través del establecimiento y mantenimiento de plantaciones forestales o regeneración natural;
- ✓ Generar una masa crítica de bosques productores de materia prima para el desarrollo de la industria forestal;
- ✓ Incentivar el mantenimiento de bosques naturales para la generación de servicios ambientales.

Los incentivos son otorgados por el Ministerio de Finanzas Públicas a través del INAB a propietarios en tierras de vocación forestal que aprueben los Planes de Manejo Forestal y que hayan cumplido con la ejecución de las actividades planificadas en cada fase del proyecto (Reglamento del PINFOR).

A nivel nacional, PINFOR ha apoyado la reforestación de 102,321.35 hectáreas y ha incorporado 188,421.91 ha de bosques naturales al manejo forestal sostenible en un periodo de 12 años entre 1998 al 2010 (<http://www.inab.gob.gt/>).

2.3.1 Evolución de los programas de incentivos forestales en Guatemala

Los programas de incentivos en Guatemala iniciaron en 1974 mediante el Decreto Legislativo 58-74, el cual permitía la deducción de hasta un 50% del impuesto sobre la renta (ISR) y del impuesto de circulación de vehículos a personas individuales o jurídicas que realizaran gastos comprobados en plantaciones forestales no menores de 5 ha. El programa inició un año más tarde y su ejecución estuvo a cargo del Instituto Nacional Forestal (INAFOR) (Escobar 1996).

A pesar que dicha ley forestal se modificó dos veces en la década de los 80 mediante Decreto Legislativo No. 118-84 y Decreto Ley 70-89, ambas leyes ratificaron lo estipulado sobre los incentivos fiscales a la reforestación (Escobar 1996). Sin embargo, este programa

favorecía principalmente a empresas relativamente grandes y con poco interés en la actividad forestal, no condicionaba el objetivo de las plantaciones ni las áreas a reforestar, los montos asignados para el establecimiento de plantaciones eran relativamente elevados y limitaba el acceso a propietarios de terrenos. Con este programa se reforestaron alrededor de 20,000 ha durante 23 años con una inversión superior a los 3 millones de dólares (Cabrera et al. 1996).

En 1996 se aprobó la actual Ley Forestal de Guatemala y se creó el Instituto Nacional de Bosques (INAB) mediante el Decreto Legislativo 101-96. Esta nueva Ley Forestal facilita a los propietarios de tierras de vocación forestal a acceder al programa de incentivos si implementan proyectos forestales dentro de sus terrenos; originándose de esta forma el PINFOR. Las entidades encargadas de otorgar los incentivos son el INAB en coordinación con el Ministerio de Finanzas Públicas (INAB 1997a).

2.3.2 Evaluación del Programa de Incentivos Forestales como instrumento de la Política Forestal

En el 2004, Carrera realizó la Evaluación de efectividad del PINFOR como instrumento de la Política Forestal, cuyo análisis se concentró en los primeros cinco años de operación del Programa. Esta evaluación enfatizó los siguientes ámbitos: i) la evaluación de la efectividad de la infraestructura institucional con que se cuenta para administrar el Programa, ii) analiza la efectividad de la cobertura del PINFOR (percepción de los usuarios, los criterios de asignación y el estado actual del incentivo en relación con el tipo de bosque, de beneficiarios, las regiones y el manejo técnico administrativo de las plantaciones) y, iii) analizar los avances en el logro de los objetivos y metas del Programa, en el nivel de cumplimiento de las metas y el nivel de aporte con respecto a los requerimientos, necesidades y estrategias del sector.

El grado de efectividad se evaluó a través del nivel de satisfacción, cuyos rangos de valores fueron establecidos en dicha propuesta. La importancia de evaluar la efectividad del Programa se debió a tres razones:

1. Para conocer si el PINFOR es eficiente en la consecución de sus objetivos y metas, debido a que el Estado invierte una gran suma de dinero del presupuesto de ingresos ordinarios para este Programa a fin de contrarrestar parte de la problemática del sector forestal del país.

2. Para sugerir correcciones y mejoras sobre aspectos del Programa, como nuevo instrumento de la Política Forestal, y a la vez conocer los resultados y evaluar las tendencias desde su inicio.
3. Como arranque de un proceso de evaluaciones periódicas a lo largo de los 20 años que prevé durar el Programa.

Para el efecto de esta evaluación, la “efectividad” fue definida como “la capacidad de utilizar eficientemente los recursos (humano, material, económico, administrativo, tecnológico, técnico e informativo) y de establecer las condiciones adecuadas para alcanzar los resultados fijados en los objetivos y metas del PINFOR; consiguiendo de esta manera, dar el apoyo y el alcance esperado para el sector y la Política Forestal del país”.

La segunda evaluación, fue realizada por el IARNA (2010). Esta vez no aplicó el concepto de efectividad, denominándose evaluación del PINFOR como instrumento de la Política Forestal, para el periodo 1998-2007, donde el término de “efectividad” se reemplazó por el de “desempeño”; para fines del presente estudio se usó “efectividad”. De igual forma, el ámbito Cobertura del Programa fue reemplazado por Cobertura Geográfica.

La efectividad del Programa de Incentivos Forestales es una evaluación de los elementos básicos para su ejecución, tales como la inversión, los actores, los tipos de bosques e instrumentos de gestión como la Política y Ley Forestal, el Plan Estratégico del INAB, la Agenda Forestal Nacional de Guatemala y el Plan Estratégico del PINFOR. Por ello se evalúa la efectividad de los procedimientos implementados para el cumplimiento de los objetivos del Programa (dispuestos en el Reglamento del PINFOR) y las metas propuestas en el Plan Estratégico del PINFOR (IARNA 2010). Esta nueva evaluación ha incorporado nuevos criterios e indicadores que no fueron considerados en la propuesta de Carrera en el 2004.

Ambas evaluaciones del Programa en 2004 y 2010, consideraron los ámbitos Institucional y Cobertura Geográfica basándose en la propuesta De Faria (1993), quien propuso un orden jerárquico de manejo de información a través de ámbitos, criterios, indicadores y normas, los mismos que fueron adoptados por Carrera (2004):

- ✓ *Ámbito*: espacio de análisis más general. Se refiere a una categoría de análisis claramente definida y que se diferencia de otras. Implica distintos criterios, los cuales suponen, a su vez, diversos indicadores.

- ✓ *Criterio*: aspecto del ámbito. En el caso de PINFOR se refiere a una condición específica del mismo, cuyo análisis permitirá obtener una aproximación a la descripción de su estado actual y de su potencial.
- ✓ *Indicador*: parámetro cuantitativo y/o cualitativo que describen de manera verificable, clara y objetiva las características del PINFOR. Permite hacer inferencias acerca de la Política Forestal. El indicador recibe una ponderación que alcanza cinco niveles, desde el más bajo que es cero hasta cuatro como el mejor valor.
- ✓ *Norma*: valor de referencia del indicador. La comparación entre el resultado del análisis del indicador y la norma que demuestra el grado de satisfacción del mismo y del ámbito al que pertenece.

Para estos dos ámbitos se construyó una matriz donde los componentes se ordenaron y se analizó la información recopilada, a los cuales se le asignó un valor absoluto de 0 a 4 a cada indicador según su grado de cumplimiento. Cada valor se encuentra dentro de un rango porcentual de satisfacción (equivalente al nivel de desempeño), los cuales se suman y, por un promedio simple, se define la categoría de desempeño de cada uno de estos dos ámbitos.

El ámbito Objetivos y Metas, se evalúa bajo la metodología del sistema de seguimiento y evaluación de proyectos de desarrollo forestal (MAGA y PAFG 1997), que plantea un marco de evaluación para los objetivos y metas de un programa. Este ámbito evalúa cuatro criterios (propiedad, idoneidad, efectividad y eficiencia), los cuales se definen a continuación:

- ✓ *Propiedad*: capacidad real del Programa para transformar la problemática forestal del país y para fortalecer y favorecer el desarrollo sostenible eficiente de las oportunidades de desarrollo sostenible que dicha actividad propone para Guatemala. Por tanto, considera la lógica interna del PINFOR en relación con la problemática y oportunidades que plantea la actividad.
- ✓ *Idoneidad*: se refiere al grado de confiabilidad del mismo para cumplir con los objetivos planteados. Mide, por lo tanto, el grado de aptitud y suficiencia para ser un instrumento de cumplimiento de la Política Forestal.
- ✓ *Efectividad*: determina el grado de alcance de los resultados y metas previstas en el Programa, y comprueba si ello es debido a las intervenciones del mismo.
- ✓ *Eficiencia*: considera la relación entre los insumos y los productos, es decir, la productividad de los recursos del Programa con relación a los resultados obtenidos.

Los valores de asignación para este ámbito, previamente ordenados en una matriz, se califican a “juicio de experto” (IARNA 2010) o del evaluador, según el grado de cumplimiento de indicadores analizados.

Debido a que la metodología fue planteada para evaluar el Programa como un instrumento de Política Forestal, se aplica a nivel nacional. El presente estudio está adaptando dicha metodología para evaluar el Programa a nivel subregional, tomando como referencia la Estrategia Forestal de la Ecorregión Lachuá (2005-2009). Sin embargo, los indicadores relacionados al aspecto presupuestario del Programa, no aplican en dicha evaluación a nivel regional o subregional, por lo que no se ha evaluado el criterio de “eficiencia” en el presente estudio.

Finalmente, el promedio de los valores de los criterios resulta ser el nivel de efectividad (Carrera 2004) o de desempeño (IARNA 2010), los mismos que se interpretan a continuación:

- ✓ *Insatisfactorio*: indica que el PINFOR carece de los recursos y del manejo básico para asegurar su permanencia. No contribuye al alcance de los objetivos de la Política Forestal.
- ✓ *Poco satisfactorio*: indica que el Programa posee elementos que le permiten funcionar atendiendo demandas y con una cobertura mínima, pero que adolece de muchos elementos para ser efectivo y contribuir al logro de los objetivos de la Política Forestal. Requiere de ajustes fuertes para mejorar su efectividad.
- ✓ *Medianamente satisfactorio*: el PINFOR dispone de elementos mínimos para el manejo, pero presenta deficiencias esenciales que no permiten establecer una sólida base para ser efectivo frente a los objetivos de la Política Forestal. Hay desequilibrio y desarticulación entre los ámbitos del Programa que comprometen su éxito. El cumplimiento de algunas metas podría ser sólo parcial.
- ✓ *Satisfactorio*: los ámbitos de administración y ejecución del Programa están siendo atendidos de manera adecuada. Las actividades necesarias para asegurar su efectividad frente a la Política Forestal se desarrollan normalmente y de manera adecuada. El funcionamiento del Programa está asegurado, pues existe un equilibrio adecuado entre sus ámbito. Su contribución al alcance los objetivos de la Política Forestal es alta.
- ✓ *Muy satisfactorio*: el Programa cuenta con todos los medios para concretar un aporte efectivo al cumplimiento de los objetivos de la Política Forestal.

3 MARCO REFERENCIAL

3.1 Ecorregión Lachuá

La Ecorregión Lachuá forma parte de la Franja Transversal Norte –FTN. La franja comprende cerca de 900,000 ha, localizada en la parte norte de los departamentos de Izabal, Alta Verapaz, El Quiché y Huehuetenango (Figura 1). Está considerada como uno de los últimos remanentes de bosques tropicales lluviosos que se encuentran en Guatemala, está conformada por el Parque Nacional Laguna Lachuá y por comunidades indígenas, principalmente de la etnia Q'eqchi', asentadas en la zona de influencia de esta área protegida. Por la importancia de sus ecosistemas naturales, la Laguna Lachuá fue reconocida en 2006 como sitio de humedales de importancia mundial de la convención RAMSAR (BML 2010, van Tuylen 2010). En 2008 fue incluida dentro de la Red Iberoamericana de Bosques Modelo, constituyéndose como el primer Bosque Modelo de Guatemala, gracias a la participación activa de las organizaciones comunitarias, organismos no gubernamentales e instituciones del Estado en pro del desarrollo económico, social y productivo de la ecorregión (BML 2010).

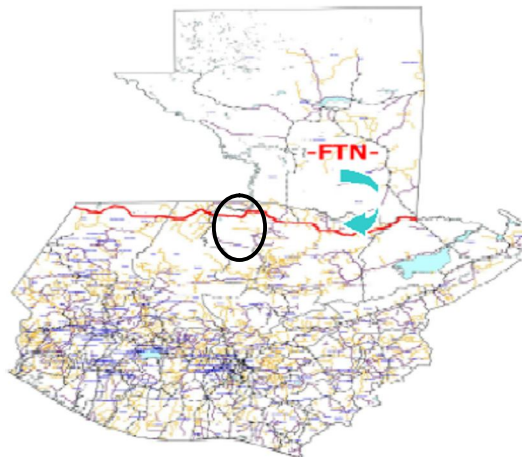


Figura 1. Mapa de ubicación de la Ecorregión Lachuá con respecto a la Franja Transversal Norte.

3.1.1 Parque Nacional Laguna Lachuá (PNLL)

El PNLL fue creado en 1975 bajo el nombre de Área de Reserva Lachuá por el Instituto Nacional de Transformación Agraria – INTA; años más tarde pasa a llamarse Área de

Protección Especial al incorporarse al SIGAP en 1989 y; finalmente, en 1996 fue declarado área protegida con la categoría de Parque Nacional (CONAP/INAB 2003). Desde su creación ha sido administrado por el Servicio Forestal Nacional como Área de Reserva por el Servicio Forestal Nacional; por lo que el INAB se encargó de administrarlo desde 1996 (CONAP/INAB 2003). En la actualidad el Parque está co-administrado por tres entidades estatales, el CONAP, INAB y el MAGA (van Tuylen 2010). El PNLL es importante porque actúa como refugio de vida silvestre o paso para las especies migratorias, constituye una fuente de recursos genéticos (van Tuylen 2010).

Según la metodología empleada por el CONAP, la efectividad³ de manejo del PNLL es de 82.7% (Estrada y López 2009). Es decir, que los niveles de manejo y administración son satisfactorios (Estrada y López 2009). Esto indica que los factores y medios para el manejo del PNLL están siendo atendidos adecuadamente, que el desempeño de las actividades es bueno y que la permanencia del área está garantizada.

3.1.2 Situación actual de la Ecorregión Lachuá

3.1.2.1 Aspectos socio-económicos

La ERL está conformada por 55 comunidades y tiene una población aproximada de 18500 habitantes (BML 2010, Fundalachuá 2010a), de los cuales el 91% de la población son indígenas de la etnia Maya Q'eqchi y, el 9% restante compuesta por individuos de otras etnias y mestizos (Juárez et al. 2002). Cada comunidad está representada por su COCODE de primer nivel y, a nivel de la ERL, las comunidades están representadas además por dos COCODES de segundo nivel (ACODESERESA y la ASOCOCOSERESA) que representan a las regiones norte y sur de la Ecorregión respectivamente (BML 2009).

Se ha estimado que la población de la ecorregión está distribuida en 2,410 familias, con un promedio de 5.68 miembros por familia, de los cuales el 51.4% del total son mujeres y el 48.6% son hombres y de todos ellos, el 51.3% son menores de 17 años, es decir, una población bastante joven (López 2010).

³ Índice de Efectividad de Manejo, es un “parámetro cuantitativo que resulta del análisis integrado de las acciones, actividades y herramientas utilizadas en la administración de áreas protegidas u otro espacio natural claramente definido” (Estrada y López 2009).

Los centros educativos en la zona muestran carencias en infraestructura de servicios básicos como luz, agua y letrinas. Cerca del 70% de las escuelas muestran infraestructura precaria construidas con material local, varias de ellas no cuenta con los servicios de luz y agua apta para el consumo humano y, aproximadamente el 70% de las escuelas utilizan pozo ciego como servicio sanitario (López 2010, SIAFSA 2010).

La educación es promovida por el MINEDUC y ONGs (Juárez et al. 2002). En un total de 38 escuelas, 96 maestros imparten clases. El 85% de maestros en la ERL es bilingüe (Español-Q'eqchi), de los cuales el 55% son promotores de educación y no maestros graduados (López 2010, SIAFSA 2010). El índice de analfabetismo en la ERL ha disminuido en los últimos 9 años de 43.97% (Juárez et al. 2002) a 36.5%. El analfabetismo afecta principalmente a mujeres por razones culturales, puesto que los padres no consideran importante que las mujeres estudien; sin embargo, la deserción escolar también se da en niños que, en su mayoría terminan la primaria (SIAFSA 2010, López 2010). Al 2002, el 89% de alumnos cursaban la primaria y sólo un 11% la secundaria, de los cuales, el 51% de estudiantes son hombres y 49% son mujeres.

La educación no es el único sector que padece de carencias, sino también el sector salud. A pesar que la gran extensión de la ecorregión, ésta apenas cuenta con dos puestos de salud. Las comunidades reciben visitas periódicas de los técnicos de salud entre una y cuatro veces al año en los Centros de Convergencia⁴ dentro del Sistema Integral de Atención en Salud -SIAS, que practica medicina preventiva principalmente, es decir, se da a la población desparasitantes, vitaminas, vacunas, cuidados de salud reproductiva, entre otros (López 2010, SIAFSA 2010). El Hospital Regional más cercano pertenece a la jurisdicción de Playa Grande, pero presta servicio médico a las comunidades de la ecorregión; no obstante muchos pobladores recurren a la medicina tradicional, debido a que es más accesible geográfica y económicamente (Fundalachuá 2010a).

⁴ Establecimientos fijos de atención para la salud en zonas donde la población es más vulnerable, estructurada dentro de la Dirección Integral de Atención de Salud (SIAS). Actualmente “no cuenta con presupuesto que permita su total funcionamiento y sostenibilidad” (OPS 2007). Ver funcionamiento en la ERL en el marco referencial.

Otras instituciones del Estado que trabajan en el área son el MAGA (brindando fertilizantes químicos, capacitaciones y apoyando el PINFRUTA⁵), el PNLL (CONAP-INAB), el INAB y; el Programa mi Familia Progresiva - MIFAPRO⁶), entre los principales.

La mayoría de casas está construida de madera (labrada o rolliza) y los pisos son principalmente de tierra; sólo algunas casas cercanas a las carreteras tienen “paredes de block”, pero los techos pueden ser de hojas de palma o “manaco” o de láminas de zinc (Juárez et al. 2002). No hay agua potable en la zona (Acuna 2010a), la mayoría de las familias consumen el agua de pozos domiciliarios artesanales, ríos o arroyos que muchas veces se encuentran lejanos a las viviendas; muchas familias usan colectores de lluvia en tinacos (López 2010), cuya calidad no es apta para el consumo humano (Estrada y López 2009).

En cuando al saneamiento, el 90% de las viviendas poseen letrinas de pozo ciego para la deposición de excretas y, a causa de su proximidad a los pozos de agua, contaminan el manto freático, incrementando las enfermedades diarreicas. No existe ninguna infraestructura ni sistema de recolección para el manejo de la basura, por lo que muchas familias acostumbran a quemar y/o enterrarla, y otras las arrojan en cualquier lugar (López 2010).

Las principales actividades de la zona son la agrícola (principalmente maíz y frijol), pecuaria y forestal, desarrollada en las unidades productivas de los pobladores; éstas aportan el 71.3% del total de ingresos por hogar, aunque la actividad agrícola genera el mayor aporte con 42.8%. Le siguen el comercio, artesanías y servicios de ecoturismo con 19.2%; la mano de obra un 5% y 4.5% de remesas (SIAFSA 2010, López 2010, BML 2010). Aproximadamente el ingreso *per cápita* anual por poblador es de US\$413.45 dólares americanos, es decir, que la población se encuentra en situación de pobreza, lo cual coincide con el índice de pobreza del Municipio de Cobán que alcanza el 43.5% principalmente en el área rural (BML 2010).

Los sistemas de producción principales son el sistema maíz-frejol, el sistema bosque-cardamomo y el sistema arroz-maíz. El sistema maíz-frejol es el principal en la zona y es

⁵ PINFRUTA, son incentivos que el proyecto PROFRUTA otorga a los agricultores con el objetivo de impulsar y propiciar el desarrollo integral de la industria frutícola en Guatemala.

http://portal2.sre.gob.mx/mesoamerica/dmdocuments/SituacionFruticola_Guatemala_NoMencos_020909.pdf

⁶ MIFAPRO: Este programa del Estado inició en el 2008, como una herramienta de protección social a las familias de extrema pobreza, a fin de promover la inversión en educación, salud y nutrición. Hay dos tipos distintos de bonos: uno de salud y otro de educación, cada uno por un monto de US\$18.8/mes. Estos bonos se entregan a las familias beneficiarias cada dos meses. Las familias sin niños pueden acceder al bono de salud (Lavinias y Székely 2011).

destinado usualmente para el autoconsumo y sólo entre el 30 al 40% de la producción lo comercializan (Fundalachuá 2010a).

Uno de los principales problemas de la ecorregión hasta principios de los 2000, fue el problema de tenencia y certeza jurídica de propiedad de la tierra tanto entre productores como con el PNLL (Juárez et al. 2002). Este problema surgió como consecuencia de la demanda de tierras, inapropiadas políticas del gobierno en los años 70's y el conflicto armado interno en los 80, generando migraciones, desplazamientos, invasiones y apropiaciones irregulares de terrenos abandonados (CONAP/INAB 2003).

En la actualidad, la propiedad nacional y comunal se encuentra en posesión de 50 comunidades bajo la figura de Patrimonios Agrarios Colectivos y otras cinco comunidades se encuentran en trámite de regularización (Fundalachuá 2010a). Existen diferentes formas de posesión y tenencia de tierras, siendo la predominante la *tenencia en propiedad*. Es así que el 93.6% de la población son propietarios de las tierras, de los cuales el 88% cuenta debidamente con título de propiedad extendido por el Registro General de la Propiedad Inmueble al 2010 (Estrada y López 2009; SIAFSA 2010). Cabe resaltar que al 2002 sólo el 19.5% de los propietarios contaban con su título de propiedad (Juárez et al. 2002; Estrada y López 2009); este gran cambio en la regularización de la tenencia de tierras es positivo porque el poseer la certeza jurídica sobre las tierras ha reducido significativamente la conflictividad agraria y ha contribuido a que los propietarios puedan acceder a créditos y ser elegibles a participar en otro tipo de proyectos, como los del PINFOR. Es necesario mencionar que las tierras fueron legalizadas por el FONTIERRAS con el apoyo del Proyecto Lachuá (SIAFSA 2010).

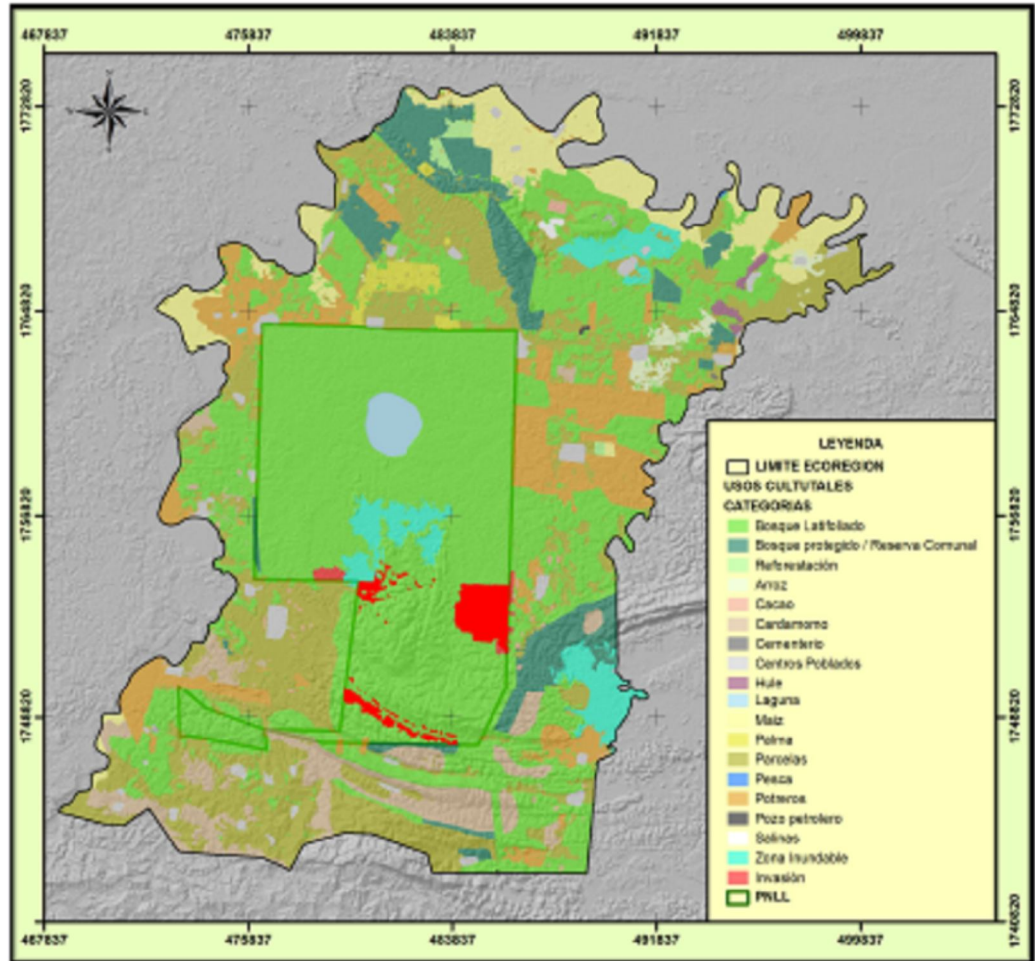
Las otras modalidades de tenencia son tierras prestadas, alquiladas, a medias y comunales, con porcentajes de la población bajo estas modalidades de 1.2%, 2.7%, 1.6% y 0.8% respectivamente (SIAFSA 2010). En la ecorregión el 58.69% de pobladores poseen fincas con menos de 10 manzanas, independientemente del régimen de tenencia de tierra que posean (Juárez et al. 2002).

A pesar que el porcentaje de productores sin tierra es baja (6.3%), aún se generan conflictos principalmente por Invasión de Propiedad (36.36%) y la falta de definición de linderos entre comunidades (33.33%). También se observa que el 21.21% de conflictos se da entre finqueros y comunidades y; finalmente, los conflictos por la falta de definición de linderos entre el PNLL y las comunidades equivalen a 9.09% (SIAFSA 2010).

3.1.2.2 Aspecto ambiental

La ERL poseía una cobertura boscosa del 70% en el año 1978 y, en un periodo de ocho años ésta disminuyó al 30% como consecuencia de las políticas de colonización y el conflicto armado interno que ocasionó migraciones hacia áreas más inaccesibles (van Tuylen 2010). Se estimó que hasta 1996 el promedio de la tasa anual de pérdida boscosa en la ecorregión era de 493 Ha/año, siendo el norte del PNLL la zona más afectada, donde se observa claramente una vegetación muy fragmentada alternada con cultivos y ganadería extensiva (Fundalachuá 2010a). Al sur del PNLL, extendiéndose de este a oeste, las características de los suelos con pendiente escarpada, permite conservar más los bosques, porque las condiciones del lugar limitan el desarrollo de la agricultura así como la plantación de cardamomo, y por tanto la fragmentación del bosque es menor que en la región norte (Fundalachuá 2010a).

Respecto al uso de suelo en la ERL, el SIAFSA (2010), encontró que la ERL está distribuida de la siguiente manera: el 53.5% del área total de la ERL es bosque (incluyendo el PNLL), mientras que el sistema agricultura-bosque ocupan 24.12%. Las áreas de cultivo, pastos y otros cubren el 19.38%, los centros poblados ocupan 1.88%., los ríos el 0.54%, y las reforestaciones apenas cubren el 0.58% del total del área de la ecorregión. En la Figura 2, se aprecia, con mayor detalle, el uso de suelo, incluyendo tipos de cultivos existentes en el área.



Fuente: SIAFSA 2010

Figura 2. Mapa de uso y cobertura de los suelos en el año 2009.

3.2 Programa de incentivos forestales - PINFOR en la Ecorregión Lachuá

3.2.1 Historia del PINFOR en la Ecorregión Lachuá

En 1997, inició el Proyecto Laguna Lachuá⁷ (PLL) con el objetivo de conservar los recursos naturales dentro del PNLL y apoyar el desarrollo de las poblaciones asentadas en la zona de influencia como una estrategia para frenar el avance de la frontera agrícola y disminuir la presión sobre los recursos naturales tanto dentro como fuera del PNLL. Este proyecto en sus inicios fue ejecutado por el INAB y la UICN, con financiamiento de la Embajada Real de los Países Bajos (Acuña 2010a; Fundalachuá 2010a).

⁷ Inicialmente se llamó proyecto “Conservación del Parque Nacional Laguna Lachuá y desarrollo sostenible de su área de influencia”.

Dentro de las líneas de acción del proyecto se incluyó el manejo y conservación de recursos naturales y el desarrollo productivo sostenible en las que se incorporó el PINFOR como una herramienta básica complementaria o de apoyo (Fundalachuá 2010a).

En el marco del Proyecto Laguna Lachuá -PPL⁸ se estimuló el establecimiento de seis Asociaciones Productivas (Acuña 2010b): la Asociación para el Desarrollo Integral de la Mujer Indígena de Lachuá -ADIMIL, la Asociación de Productores de Chile Cobanero -APROCHILCO, la Asociación de la Selva Norte -ASESOLNOR, la Asociación de Desarrollo Integral Regional Peyán K'atb'alpom -KATBALPOM, la Asociación La Voz del Pueblo Q'eqchi' -ATZAMJA y la Asociación de Desarrollo Integral, Cobán, Alta Verapaz – ASODIRP. Estas asociaciones promueven el desarrollo de hombres y mujeres a través de la implementación de proyectos productivos, ya sean agrícolas, forestales, agroforestales (cacao), apícolas, artesanales y de ecoturismo. También impulsan la formación de microempresas, la protección y manejo de bosques y el fortalecimiento de la organización (www.comunitatis.com/fundalachuá/).

Casi al cierre del Proyecto, en el 2007 se creó la Fundación Laguna Lachuá (FUNDALACHUÁ) “con la intención de capitalizar el proceso y dar continuidad a la labor realizada” por el PLL (Acuña 2010a). Esta organización no gubernamental sin fines de lucro surgió como una alianza estratégica entre las organizaciones locales productivas arriba mencionadas, los COCODES de primer y segundo nivel (Fundalachuá 2010a), es decir, está conformada por distintos actores sociales presentes en la Ecorregión (Acuña 2010a). Esta Fundación se creó a fin de dar continuidad a las acciones iniciadas o promovidas por el PPL⁹, y su reto es dar continuidad al trabajo iniciado del Proyecto Laguna Lachuá, el cual está orientado a mejorar la calidad de vida de las familias y el medio ambiente y el empoderamiento de todos los miembros de las asociaciones involucradas (Acuña 2010a).

⁸ PPL: “es una propuesta productiva de modelo desarrollo sostenible implementada, inicialmente, por el INAB y la UICN...”. Su objetivo principal fue conservar los recursos naturales dentro del PNLL, por lo que se trabajó también con su área de influencia, pero por la compleja realidad socio-ambiental del entorno, se orientó también a impulsar el desarrollo comunitario del área (Acuña 2010a).

⁹ Objetivo del PLL: “fortalecer y consolidar los espacios de negociación, decisión y autogestión de la población, así como, la gestión gubernamental, mejorando las capacidades administrativas para definir y ejecutar políticas de ordenamiento del territorio, vinculando la conservación y protección de ecosistemas naturales con el fomento y desarrollo de opciones productivas sostenibles en la Ecorregión Lachuá” (Pérez y Panjoj 2009).

Originalmente, el proyecto fue el responsable de impulsar la implementación de la estrategia forestal en la ERL (2005-2009), pero actualmente dicha función es desarrollada en parte por la FUNDALACHUÁ (Fundalachuá 2010a).

En la Estrategia Forestal de la Ecorregión (UICN-INAB 2005), se planteó trabajar con dos tipos de proyectos que cubre el PINFOR: i) las plantaciones forestales para producción maderable (reforestación) y, ii) el manejo de los bosques naturales con fines de protección. “Además se ha contemplado el manejo forestal en fincas piloto para el aprovechamiento de madera y el manejo de ecosistemas naturales, como el caso de la Finca Municipal Salinas” (Fundalachuá 2010a).

No se encontró información sobre qué año se establecieron las primeras plantaciones en la ERL. Sin embargo, Juárez y colaboradores (2002) registraron que para el 2002, bajo el régimen de incentivos forestales, ya se habían reforestado 599.5 has. Además, ese mismo año, la comunidad Rocja Pomtilá empezó a percibir el incentivo por la protección de 1035 has de bosque natural (Fundalachuá 2010a). Pero es a partir del 2005 que se empezó a trabajar en base a la Estrategia Forestal de la ERL (UICN-INAB 2005), la cual abarcó un periodo de cinco años comprendida entre el 2000 y el 2009 (UICN-INAB 2005; Fundalachuá 2010a). El segundo periodo de la implementación de la Estrategia Forestal será del 2010 al 2014 (Fundalachuá 2010a).

Actualmente la FUNDALACHUÁ, el PNLL y el INAB trabajan juntos en base a la Estrategia Forestal de la ERL a fin de frenar el avance de la frontera agrícola y disminuir la presión de recursos naturales del Parque, pero el responsable principal de implementar la estrategia forestal en la ERL desde el 2010 es la FUNDALACHUÁ (Fundalachuá 2010a).

3.2.2 Funcionamiento del PINFOR en la Ecorregión Lachuá

Durante la ejecución del PLL, entre el 2002 y el 2004, se crearon cinco asociaciones productivas locales con el fin de estimular la organización comunitaria y se fortaleció la gestión de los COCODES de primer y segundo nivel (Acuña 2010a). De estas cinco asociaciones, tres de ellas trabajan con proyectos forestales, así como en su momento el COCODE de segundo nivel ACODESERESA.

Para la implementación del Programa de Incentivos Forestales en la ecorregión Lachuá la UICN, ejecutores del PLL, estableció convenios con las asociaciones KATBALMPOM, ATZAMJA y ASOSELNOR, quienes se dedican a actividades agropecuarias y forestales (BML 2009). Se firmaron dos convenios entre la UICN y cada una de las asociaciones para

impulsar el PINFOR en la ecorregión. El primer convenio tenía como objetivo “regular el proceso de producción de plantas¹⁰ y el segundo, la constitución de un fondo revolvente (o rotativo) para dotar de crédito a los productores forestales” (Acuña 2010b). De esta forma se estableció el mecanismo financiero denominado PINLACHUÁ con el fin de crear las condiciones necesarias para que los productores lograran acceder al PINFOR por medio del otorgamiento de créditos para financiar principalmente el establecimiento de sus plantaciones en el primer año de trabajo (Sierra 2009 *in* Acuña 2010b). Adicionalmente, la Asociación Puribal también estableció su vivero forestal y otorgó el crédito forestal sólo a los miembros de su comunidad, Rocja Puribal. Por otro lado, ACODESERESA se encargó de producir plantas que fueron vendidas al proyecto municipal Finca Salinas 9 Cerros (Fundalachuá 2010a). Según testimonio de los beneficiarios del PINFOR de la comunidad Rocja Puribal, esta asociación no se encuentra en funcionamiento a la fecha. El Cuadro 1 muestra la lista las comunidades de la ERL que cuentan con proyectos del PINFOR y las asociaciones que les otorgaron plantas y crédito forestal.

¹⁰ Cada asociación estableció su vivero forestal, denominado Módulo de Producción de Plantas (MPP) (UICN-INAB 2005; Fundalachuá 2010a, Fundalachuá 2010b).

Cuadro 1.- Lista de comunidades beneficiarias del PINFOR en la Ecorregión Lachuá

Organización	No.	Comunidad
ATZAMJA	1	San Benito I
	2	Entre Ríos Icbolay
	3	Santa Elena 20 de Octubre
	4	Santa Cruz el Nacimiento
	5	San Luis Vista Hermosa
	6	San Luis Icbolay
	7	Rocja Pomitlá
	8	Río Tzetoc
	9	Pie del Cerro
	10	Las Tortugas
	11	Las Promesas 9 Cerros
	12	El Triunfo 9 Cerros
KATBALPOM	13	Salacuim
	14	Saholom
	15	Ixloc
	16	Rocja Pasacuc
	17	Bempec El Castaño
PURIBAL	18	Rocja Puribal
ASOSELNOR	19	Pataté Icbolay
	20	Faisán de la Laguna I
	21	Faisán de la Laguna II
ACODESERESA	22	Finca Salinas 9 Cerros

Fuente: Fundalachuá 2010a

El crédito que otorgaron las asociaciones cubren los costos/ha para el establecimiento de las plantaciones por hectárea, equivalente a US \$325.00¹¹ dólares americanos, los cuales están repartidos de la siguiente manera: US \$156.00 para la compra de las plantas que las mismas asociaciones produjeron en sus Módulos de Producción de Plantas (MPP) y; US \$169.00 para el pago de mano de obra e insumos, como para la siembra de las reforestaciones en el campo (Fundalachuá 2010a). Para la entrega de este préstamo a los beneficiarios, “se requiere la firma de contrato con las asociaciones para garantizar el retorno del capital, posterior al pago de los incentivos que otorga el INAB, donde se incluye el 10% de interés anual al final de la devolución de dicho capital de trabajo (18 meses después)” (Fundalachuá 2010a).

A los proyectos de reforestación establecidos mediante el uso del crédito PINLACHUÁ, se les descuenta el 19% del monto total del incentivo otorgado, distribuido de la siguiente manera: i) 10% sobre el monto recibido del incentivo forestal por concepto de

¹¹ Tipo de cambio: Q.7.7 quetzales = US \$1.0 dólar americano

interés de préstamo recibido (Fundalachuá 2010a) y; ii) 9% de monto total del incentivo otorgado es trasladado al Fondo Forestal Privativo del INAB para cubrir los gastos de administración y supervisión de los proyectos del PINFOR (Art. 36 del Reglamento del PINFOR).

En la ERL hay cuatro modalidades de beneficiarios que manejan tanto proyectos de reforestación como de protección de bosques naturales: 1) propietarios individuales, 2) empresas privadas, 3) asociaciones y, 4) la municipalidad. De éstos, más del 90% están bajo la modalidad proyectos de propietarios individuales (Base de datos del INAB 2011). Es necesario mencionar que antes de iniciar la Estrategia Forestal (antes del 2002), sólo el 19.5% de los poseedores de tierras tenían la certeza jurídica sobre sus tierras (título de propiedad) (Juárez et al. 2002).

Las comunidades, inscritas como Patrimonios Agrarios Colectivos, destinan un área para la reforestación o protección de bosques naturales (Fundalachuá 2010b) a nombre de un titular, por lo que los proyectos se inscriben bajo la modalidad de proyecto individual, pero en la práctica son de manejo comunitario. Para ello, el INAB tiene la lista de todos los comunitarios participantes en cada proyecto y la cantidad de hectáreas que están reforestando y/o bosque natural que están protegiendo. En la Estrategia Forestal (UICN-INAB 2005) el área de cada productor que pertenece a un proyecto individual de manejo comunitario se le denomina Unidad Productiva de Reforestación (UPR) y Unidad Productiva de Protección (UPP) para proyectos de reforestación y protección de bosques naturales respectivamente.

El Artículo 48 del Reglamento del PINFOR exige que, a proyectos mayores de 15 hectáreas, el productor contrate el servicio de un regente forestal para que brinde la asesoría técnica para la implementación de las actividades de manejo forestal y la adecuada ejecución del Plan de Manejo aprobado. En el caso de la ERL, desde que se inició la Estrategia Forestal hasta el 2009, los servicios del regente forestal fueron costeados por las Asociaciones, a través de su Unidad Técnica de Servicios Ambientales (Fundalachuá 2010b). Sin embargo, a partir del 2009, a la salida del PLL (que brindaba acompañamiento técnico a las asociaciones), estas unidades dejaron de operar¹². En la actualidad, la responsabilidad de dar asistencia técnica a los proyectos forestales está compartida entre el INAB, la FUNDALACHUÁ y el PNLL (esta última sólo de apoyo). Aunque los servicios de Regencia Forestal son competencia única de la

¹² Testimonio del Director Subregional II-7.

FUNDALACHUÁ, y por tanto, son los encargados de dar apoyo y seguimiento a las plantaciones (Fundalachuá 2010a).

Según la Estrategia Forestal (UICN-INAB 2005), la meta del PINFOR en la ERL durante el primer periodo (2005-2009) fue reforestar anualmente 300 ha y proteger 600 ha de bosque natural, es decir, establecer 1500 has de plantaciones forestales y proteger 3000 has de bosque natural durante el primer periodo. Para los siguientes cinco años, el segundo periodo (2010-2014), se ha contemplado reforestar 750 hectáreas propuestas y proteger 750 has de bosque natural. Dicha meta es menor en comparación con el primer periodo porque: 1) cuando se planteó la estrategia buen porcentaje de las unidades productivas o parcelas no estaban legalizadas y, 2) porque se ha reducido el área para reforestar al implementarse otros proyectos en la fase anterior (Fundalachuá 2010a).

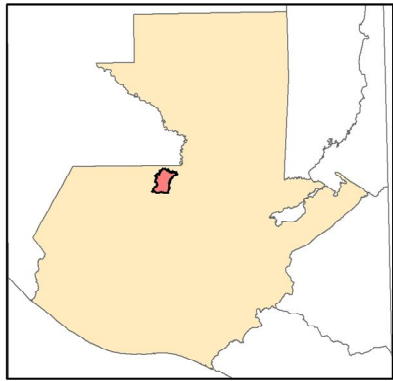
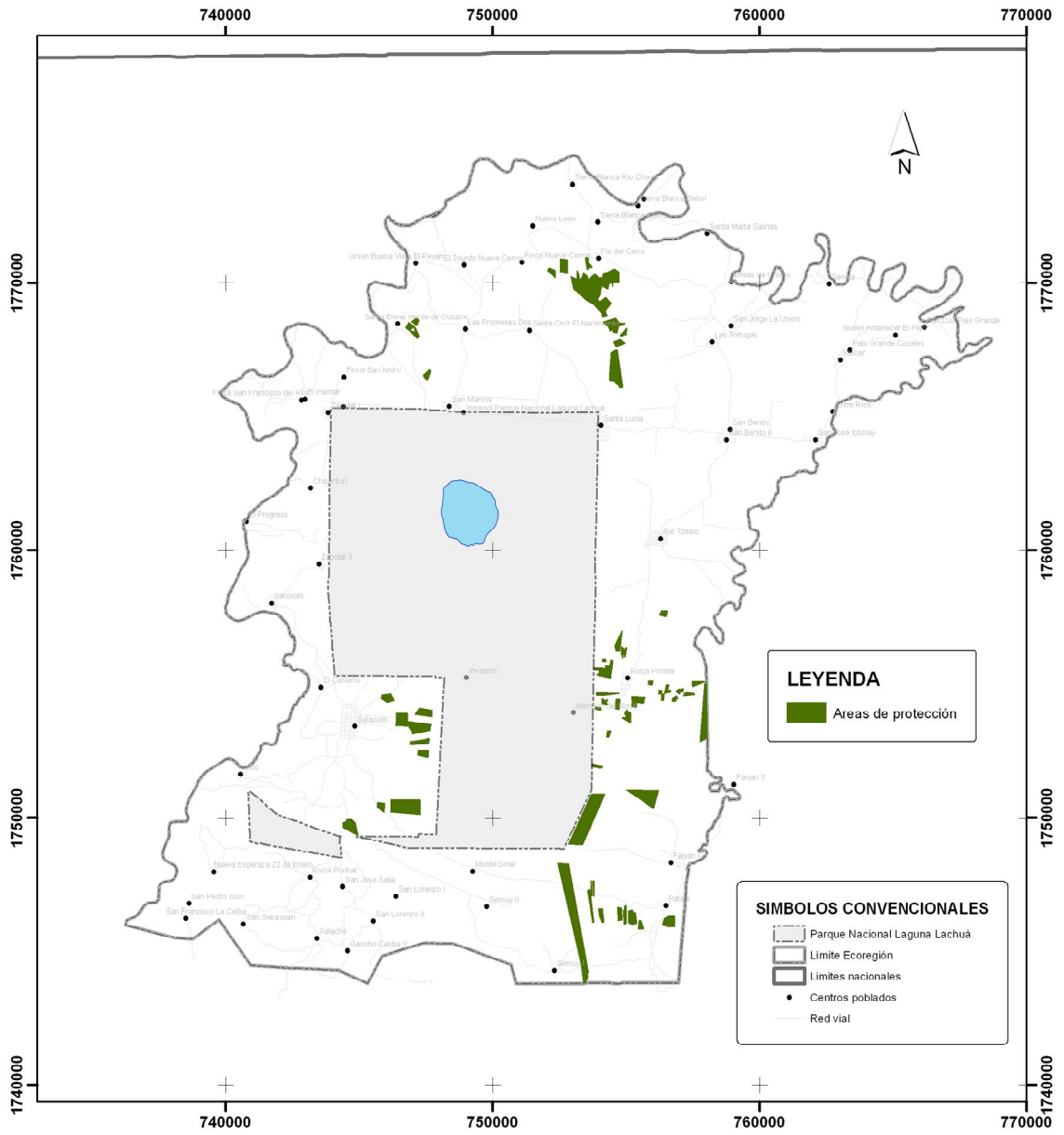
Con respecto a la producción maderable, las plantaciones forestales en la ERL aún están en una etapa temprana (2005-2009), por lo que no existe mayor preocupación por parte de los productores por los procesos de transformación y mercado. Sin embargo, es un hecho que no se debe soslayarse, considerando que en el área no existe ningún centro de transformación primaria. Un factor positivo a tomar en cuenta es el transporte de los productos y subproductos de la madera, dado que 19 de las 21 comunidades beneficiarias del PINFOR cuenta con caminos con balasto que llegan hasta sus comunidades (Obs. pers), los que permiten mayor facilidad de acceso a dichas áreas y comercialización de productos.

3.2.2.1 Bosques naturales con fines de protección

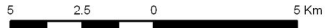
Los proyectos de manejo de bosques naturales con fines de protección bajo la modalidad de propietario individual se encuentran en nueve comunidades. Además, se cuenta con un proyecto municipal, el de Finca Salinas 9 Cerros. Estos proyectos están distribuidos entre el norte y sur de la ERL, siendo las comunidades de Rocja Pomtilá y Faisán de la Laguna II las que tienen mayor número de participantes (Figura 3).

Para la aprobación de proyectos de protección de bosques naturales, éstos deben ubicarse en zonas de recarga hídrica, además de presencia de fauna y especies en peligro de extinción (Fundalachuá 2010a). Según el mapa de zonas de recarga hídrica presentado por el SIAFSA (2010), estos proyectos han cumplido en su mayoría en establecerse dentro de estas zonas.

Dentro de las actividades de manejo que deben de cumplir para este tipo de proyectos, las medidas de protección (como las rondas de control y vigilancia) deben estar especificadas dentro del plan de manejo forestal. Dentro del presente estudio se registró a través de las encuestas realizadas que dichas rondas se hacen entre tres y cuatro veces por año.



TESIS:
Impacto de los Incentivos Forestales en la Ecoregión Lachúa, Guatemala



1:200,000

PROYECCION UTM WGS 84 ZONA 15 NORTE

Figura 3. Mapa de ubicación de bosques naturales protegidos incentivados por el PINFOR.

El monto otorgado por el PINFOR para este tipo de proyectos se mantiene a lo largo del periodo de goce de incentivo (Cuadro 2).

Cuadro 2. Montos de los incentivos otorgados para proyectos de manejo de bosques con fines de protección.

Área (ha)	Montos de Incentivos para Protección (\$)
<5	345.5 por hectárea
5<15	1,727.5+66.8 por ha adicional, hasta 15 ha
15<45	2,395.9+26.9 por ha adicional, hasta 45 ha
45<90	3,204+23.2 por ha adicional, hasta 90 ha
>90	4,247.9+22.7 por ha adicional

Fuente: INAB (www.inab.gob.gt)

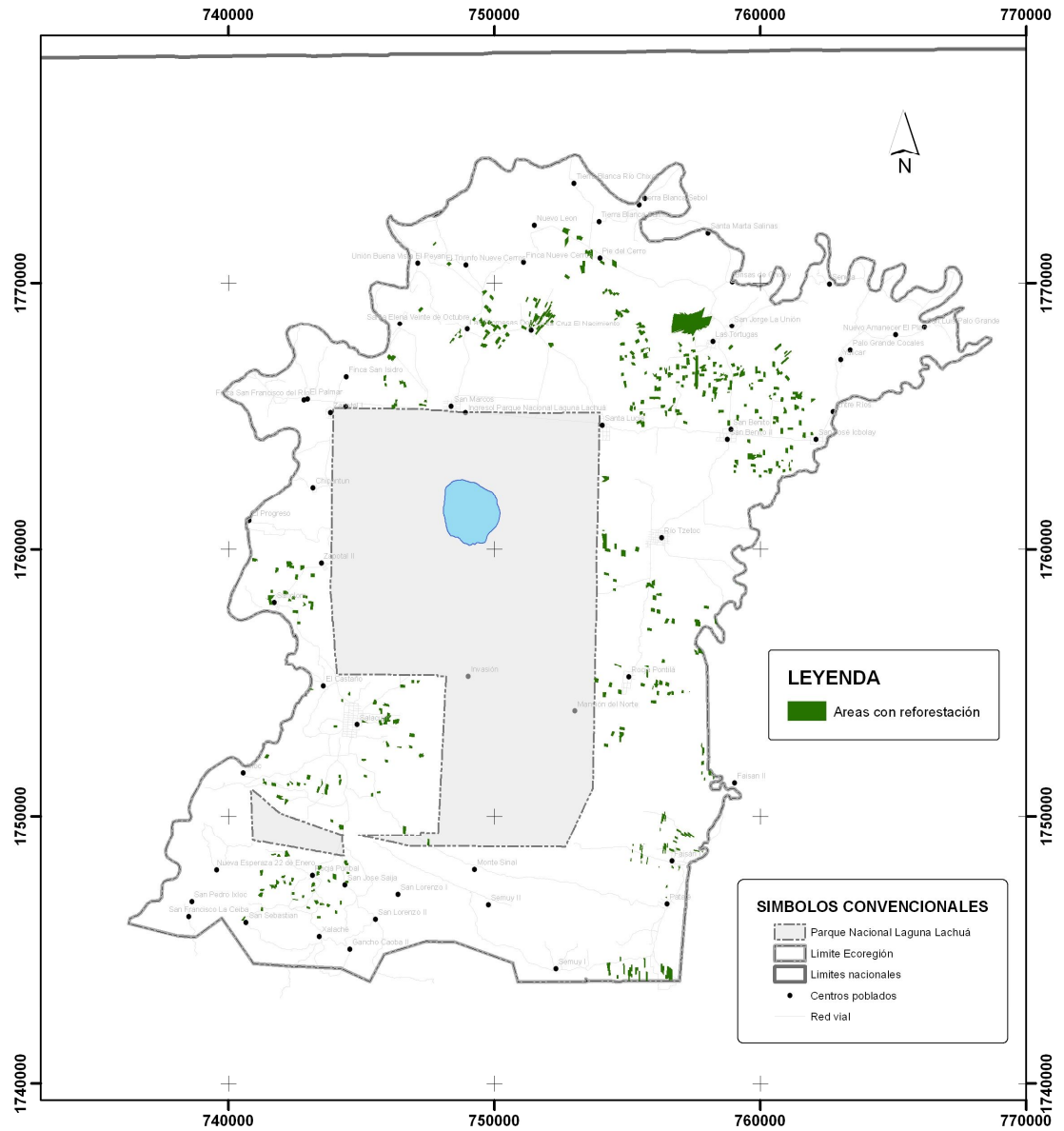
3.2.2.2 Plantaciones forestales con fines de producción maderable

Las plantaciones forestales incentivadas por el PINFOR están distribuidas en las 21 comunidades de la ERL que trabajan con los proyectos y una finca municipal. El 60% de las plantaciones forestales se encuentran en la región norte de la ERL (Fundalachuá 2010a). Esto se debe a que la mayoría de comunidades colonizó esta zona con la apertura de la Franja Transversal Norte y por las políticas de desarrollo agrario en los años 70 (Juárez et al. 2002, Camacho 2003 in: Acuña 2010a). Además, a diferencia de la región sur, esta zona presenta tierras planas con mayor erosión (DIGEBOS 1992).

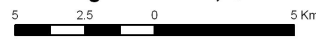
Los proyectos de reforestación, para ser aprobados por el INAB, se debe mostrar que se ha cumplido con las condiciones óptimas del Estudio de Capacidad de Uso de la Tierra (ECUT)¹³ como parte de los requisitos para aplicar a los proyectos del Programa (Reglamento del PINFOR), y estar ubicadas en tierras de vocación forestal¹⁴. Según la UICN-INAB (2004) el 76.58% de la ERL es de vocación forestal, incluyendo el Parque Nacional.

¹³ Este estudio mide características físicas de los suelos, tales como profundidad efectiva del suelo, pedregosidad, drenaje y pendiente (INAB 1997b).

¹⁴ “Son aquellas tierras que por sus características físicas de topografía, suelo y precipitación son consideradas de alto riesgo de erosión y escurrimiento de la superficie cuando no cuentan con una cobertura protectora” (Nascimento et al. 2009).



TESIS:
Impacto de los Incentivos Forestales en la Ecorregión Lachúa, Guatemala



1:200,000

PROYECCION UTM WGS 84 ZONA 15 NORTE

Figura 4. Mapa de ubicación de las plantaciones forestales incentivadas por el PINFOR.

El Art. 30 del Reglamento del PINFOR establece que para la aprobación y certificación de la plantación, los beneficiarios deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Se debe aprobar el 100% del área del proyecto. En caso el área integral del proyecto sea menor que la aprobada en el plan, el incentivo se otorgará sólo para el área que cumpla con los parámetros requeridos.
- Cuando cumpla con los índices mínimos certificables de supervivencia y fitosanidad¹⁵ establecida para la fase de establecimiento y cada fase de mantenimiento del proyecto especificadas en el Reglamento del PINFOR.
- Se cumpla con las labores culturales (limpieza de la plantación) y silviculturales, así como las medidas de protección tendientes de incendios, plagas y enfermedades forestales, tales como rondas contrafuegos.

En caso de incumpliendo de dichas medidas, no se certificarán las plantaciones y se inician los procesos de cancelación parcial o total del proyecto¹⁶. En caso sea cancelación total, se procede a tomar acciones legales correspondientes.

Los montos asignados para quienes cumplen con las actividades de manejo de las plantaciones, a diferencia de los montos asignados para los proyectos de manejo de bosques naturales con fines de protección, disminuyen cada año, pero cubren los costos de establecimiento y mantenimiento de las plantaciones. En el Cuadro 3 se presentan los montos asignados en cada fase del manejo de la plantación.

¹⁵ Se entienda por sanidad y fitosanidad a la cantidad de plantas que llegan con vida y sanas al final de cada fase del proyecto de manejo de plantaciones forestales (Art. 30 del Reglamento del PINFOR)

¹⁶ Cancelación parcial: cuando durante una fase no se ha cumplido con las actividades programadas en el Plan de Manejo Forestal, lo cual implica la suspensión del beneficio del incentivo forestal hasta que se cumpla, en determinado plazo, las actividades programadas. Y cancelación total es cuando se cancela el proyecto en su totalidad y se suspende definitivamente el beneficio del incentivo forestal (Reglamento del PINFOR).

Cuadro 3. Montos de los incentivos otorgados para proyectos de manejo de plantaciones forestales.

Fase del Proyecto	Montos de Incentivos para Reforestación por hectárea (\$)
Establecimiento	649.45
Mantenimiento I	272.72
Mantenimiento II	233.77
Mantenimiento III	181.82
Mantenimiento IV	168.83
Mantenimiento V	103.90
TOTAL	1610.49

Fuente: Fundalachuá 2010a

Debido a que la mayoría de habitantes de la ERL con tenencia de propiedad poseen entre 10 y 25 hectáreas de terreno, la Estrategia Forestal planteó optar por la modalidad del PINFOR de reforestación escalonado¹⁷, el cual permitirá adquirir mayor monto del incentivo durante los primeros años de cada proyecto que se inicie anualmente (UICN-INAB 2005; Fundalachuá 2010a), tal como se puede apreciar en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Conformación de las Unidades Productivas de Reforestación (UPR), modelo escalonado.

AÑOS DE REFORESTACIÓN E INGRESOS POR INCENTIVOS											
2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
2.0 Ha.	1298.9	545.5	467.5	363.6	337.7	207.8					
	2.0 Ha.	1298.9	545.5	467.5	363.6	337.7	207.8				
		2.0 Ha.	1298.9	545.5	467.5	363.6	337.7	207.8			
			2.0 Ha.	1298.9	545.5	467.5	363.6	337.7	207.8		
				2.0 Ha.	1298.9	545.5	467.5	363.6	337.7	207.8	
TOTAL \$	1298.9	1844.4	2311.9	2675.5	3013.2	1922.1	1376.6	909.1	545.5	207.8	16104.9

¹⁷ “El modelo escalonado de reforestación equivale a un total de 10 hectáreas durante 5 años, con proyección de ingresos económicos por incentivos, y el mismo corresponde al trabajo que desarrolló un propietario o beneficiario” (Fundalachuá 2010a). Al INAB se presenta un plan de manejo de la plantación por 10 hectáreas, a razón de reforestar dos hectáreas por año (Fundalachuá 2010b).

Se han sembrado un total de 12 especies en las plantaciones forestales entre especies nativas y especies prioritarias por el PINFOR (ver más adelante). Las plantas fueron producidas por las mismas asociaciones locales que otorgaron los préstamos a los beneficiarios, tanto para cubrir los gastos para la compra de las plantas como para el pago de la mano de obra e insumos (Fundalachuá 2010a). Es necesario mencionar que, la Estrategia Forestal de la ERL (2005-2009) planteó la reforestación con especies maderables de distinto usos como: especies maderables, especies para leña, especies para consumo familiar (construcción de viviendas) y, especies forrajeras (UICN-INAB 2005). Estas especies se priorizaron a fin de fortalecer los corredores biológicos, recuperación del vínculo hidrobiológico forestal y la conectividad entre las áreas de reserva natural dentro de las tierras colectivas Acuña (2010b). También se eligieron a el fin de cumplir los objetivos de la Estrategia Forestal de la ERL, que no sólo consiste en incrementar la cobertura forestal, sino de mantener la ya existente, puesto que la presión por los recursos forestales en la ERL no sólo se da a la especies maderables, sino también a las especies maderables energéticas usadas como leña, cuya demanda es creciente.

La elección de estas especies se hizo en consulta pública con la población local. Se consideraron aspectos ecológicos (tiempo de crecimiento de las especies, clima y altitud), edáficos y la demanda del mercado local donde se combinaron los conocimientos tradicionales y los técnicos. Entre las especies elegidas están las maderas preciosas, semipreciosas y especies secundarias (de menor valor comercial)¹⁸.

3.2.3 Logros del PINFOR en la Ecorregión Lachuá

El PINFOR fomentó la creación de núcleos de producción de plantas a través de los MPP (Módulos de Producción de Plantas -viveros forestales). Reforestándose aproximadamente 1,500 hectáreas y se han protegido 3,130.85 hectáreas de bosque natural latifoliado. Se ha beneficiado a productores de 21 comunidades, una asociación y una finca municipal. Asimismo se ha contado con la participación de más de 400 beneficiarios y se ha aportado a la Ecorregión US \$1,558,441.5 de dólares en concepto de pago de dichos incentivos desde el inicio del periodo hasta el 2010 (Fundalachuá 2010a). Estos resultados se detallan de la siguiente manera:

¹⁸ Según testimonio del Director Subregional II-7 del INAB, sede Salacumim.

Módulos de Producción de Plantas (MPP): en el periodo de 2005 a 2008, cuatro asociaciones productivas y el COCODE de segundo nivel, ACODESERESA, produjeron en sus viveros forestales un total 2,038,171 plantas de bajo costo lo que sirvió para cubrir la demanda de plantas para el establecimiento de las plantaciones forestales en la ERL y el MAGA, las cuales fueron de buena calidad y de bajo costo (Fundalachuá 2010a). Se reprodujeron un total de 12 especies de árboles, siendo el matilisguate (*Tabebuia rosea*) la especie con mayor número de individuos producidos y la cola de coche (*Pithecelobium arboreum*) la que menos fue producida (Cuadro 5).

Cuadro 5. Producción de plantas producidas en los Módulos de Producción de Plantas en la Ecorregión.

No.	Nombre científico	Nombre común	% de plantas producidas en los MPP
1	<i>Swietenia macrophylla</i> G. Ring	Caoba	7.66
2	<i>Callophyllum brasiliense</i> var. <i>Rekoi</i> Standl	Santa María*	25.96
3	<i>Terminalia amazonia</i> (Gmell.) Exell	Canxán	2.19
4	<i>Virola koschnyi</i> Warb	Palo Sangre*	2.66
5	<i>Vatairea lundellii</i> (Standl.) Killip ex. Record	Medallo	4.60
6	<i>Cybixtax donell-smithii</i>	Palo Blanco*	0.91
7	<i>Vochysia guatemalensis</i> Donn. Smith	San Juan*	2.72
8	<i>Brosimum alicastrum</i> Swartz	Ramón	2.71
9	<i>Tabebuia rosea</i>	Matilisguate	42.74
10	<i>Cedrela odorata</i> Roem.	Cedro	0.38
11	<i>Pithecelobium arboreum</i> (Linn.) Urb.	Cola de coche	0.25
12	<i>Tectona grandis</i>	Teca*	7.23

*Especies prioritarias para proyectos de reforestación del PINFOR

Fuente: Fundalachuá 2010a

Mediante estos MPP se generó fuentes de trabajo tanto para mujeres y niños, quienes desarrollaron el 70% de las actividades, como para hombres (30%).

En las plantaciones se encuentra entremezcladas otras especies cuyo origen se da porque los productores reemplazan los árboles de caoba o cedro que no sobrevivieron o no crecen por especies nativas como la sunza (*Licania platypus*), cenicero (*Pithecollobium*

saman), lagarto (*Zanthoxylum kellermanii*), entre las principales. Por referencia de los pobladores, la caoba y el cedro son las especies que tienen mayor problema con plagas.

Unidades Productivas de Protección (UPP):

Por medio del PINFOR se han protegido 1,614.05 ha de bosque natural de las 3,000 ha previstas en la Estrategia Forestal 2005-2009. Sin embargo, en el 2002, la comunidad Rocja Pomtilá protegió 1,035 ha, sumando un total de 2,649.05 has de bosque natural protegidas en la ERL. Participaron 11 comunidades y una finca municipal, beneficiando a 357 personas, las mismas que recibieron ingresos económicos por el pago del incentivo (Fundalachuá 2010a). Se generó un total de 20,143 jornales durante los años 2006 y 2010 (Fundalachuá 2010b) para las actividades de rondas de control y vigilancia establecidas en el Plan de Manejo Forestal.

Las comunidades Rocja Pomtilá y Faisán de la Laguna II son las comunidades que tienen mayor número de participantes, y se han protegido entre estas dos comunidades 1,209.42 has y 389.22 has respectivamente (Fundalachuá 2010a). Durante los tres primeros años de la Estrategia se ha protegido en promedio 523.96 ha/año de bosque natural, las que posteriormente descendieron en el 2008 y 2009 por falta de asignación de presupuesto al PINFOR (Fundalachuá 2010a).

Un logro indirecto de esta actividad, es la conservación de la biodiversidad tanto de flora como de fauna que se encuentran en las mismas UPP, pues existen especies forestales como la caoba, cedro y rosul, entre otras. También se conservan especies de fauna como el jaguar, tapir, mono aullador y el mono araña, tepezcuintle, venados, entre otros. Además de conformar extensiones de bosque que mantienen la conectividad entre sí y el PNLL (Fundalachuá 2010a).

Unidades Productivas de Reforestación (UPR):

Se reforestaron en total 1176.36 hectáreas en la ERL, distribuidas en 21 comunidades y una finca municipal (Fundalachuá 2010a), beneficiando a 400 personas en la ERL (Base de datos INAB 2010), los mismos que han recibido el pago del incentivo forestal.

Se ha reforestado en promedio 315.88 ha/año durante los tres primeros años de la Estrategia, disminuyendo dicha tendencia en el 2008 por la falta de asignación de presupuesto al PINFOR hasta no aprobarse ningún proyecto en el 2009 (Fundalachuá 2010a).

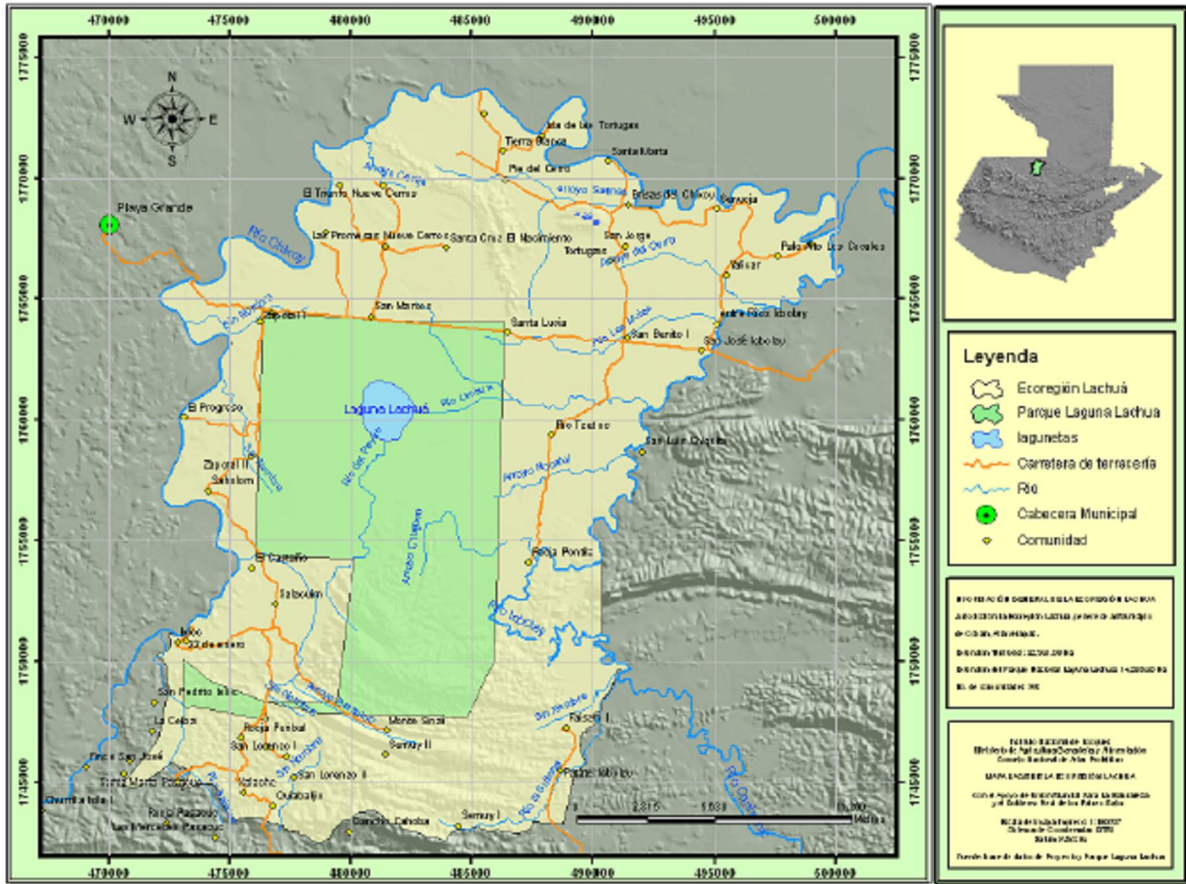
Otro logro importante fue la generación de empleos mediante el Programa, ya que se contrataron 213,983 jornales entre los años 2006 y 2010 (Fundalachuá 2010b).

4 MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Ubicación de la zona de estudio

El estudio se realizó en la Ecorregión Lachuá, Municipio de Cobán, Departamento Alta Verapaz, Guatemala. Forma parte de la Franja Transversal Norte -FTN (Avendaño 1999). Está delimitada al oeste por el río Chixoy, al norte y este con el tributario el río Icbolay y, al sur limita con la parte alta de las montañas del Peyán y la Sultana (Morales et al. 2001; Winter y Ac 2010). La ERL tiene una superficie de 53,523 hectáreas, dentro de las cuales se encuentra el Parque Nacional Laguna Lachuá con 14,301.26 ha. Las 55 comunidades indígenas (mayas de la etnia Q'eqchi principalmente) establecidas alrededor del Parque ocupan 29,127 ha. (Winter y Ac 2010; van Tuyen 2010). Diecinueve de las comunidades constituyen la zona de influencia de Parque (Figura 5).

La carretera Cobán-Cubihuitz-Salacuim recorre 290 Km desde la ciudad de Guatemala (capital) hasta la ERL. Antes de la apertura de esta carretera, se accedía a la ecorregión vía Cobán-Chisec, en el cual se recorría 367 km desde la capital (Fundalachuá 2010a). También se puede acceder por vía aérea desde la capital o desde el Municipio de Cobán a Playa Grande, la cual se encuentra a 8 km de la entrada del PNLL (Juárez et al 2002, Fundalachuá 2010a).



Fuente: Plan Maestro PNLL 2009-2012 CONAP/MAGA/INAB

Figura 5. Mapa de ubicación de la Ecorregión Lachuá.

La ERL posee dos tipos de relieve, las colinas paralelas en la zona sur y las tierras planas en la norte. La primera ocupa el 26.04% (13,750.24 ha.) del área total y oscila entre los 300 y 750 m.s.n.m. en donde se puede apreciar procesos erosivos más pronunciados. Las tierras planas en cambio ocupan el 73.13% (38,615.80 ha.), con una altitud promedio de 180 m.s.n.m. ocupando la zona central y zonas aledañas a los ríos Chixoy e Icbolay (DIGEBOS 1992).

Hidrográficamente la ecorregión pertenece a la cuenca del río Usumacinta, la cual está compuesta por tres subcuencas principales, la de los ríos Chixoy, Icbolay e Ixloc (INAB/RIABM/PNLL 2008). Adicionalmente, la Laguna Lachuá es el principal cuerpo de agua con una extensión de 407 ha. y una profundidad máxima aproximada de 222 metros (CONAP/INAB 2003).

La ERL presenta dos zonas de vida: a) Bosque muy húmedo subtropical cálido y, b) Bosque subtropical pluvial, en donde la topografía accidentada puede alcanzar hasta los 1200 m.s.n.m. La temperatura media anual es del 25.3°C, con una humedad relativa del 91.02% y una precipitación de 3300 mm anual. Se ha reportado que la zona es la más lluviosa con precipitaciones que varían de 5000-6000 mm (Medina et al. 2008).

4.2 Propuesta metodológica

Para determinar el impacto de los incentivos forestales en la población de la Ecorregión Lachuá, se evaluaron tres aspectos: i) la evaluación de efectividad del PINFOR en la ERL, ii) el impacto de los incentivos en los capitales de la comunidad de los pobladores de la ecorregión y; iii) el análisis de la percepción de los beneficiarios sobre el futuro de las plantaciones y las posibles implicaciones sobre los objetivos del PINFOR. A continuación se detalla la metodología utilizada para cada aspecto.

4.2.1 Evaluar el impacto del Programa de Incentivos Forestales- PINFOR en los capitales de la comunidad de los pobladores beneficiarios del Programa.

Para la evaluación del impacto de los incentivos forestales en los capitales de la comunidad de los beneficiarios del Programa se consideró necesario conocer: i) los procesos de ocupación de la ecorregión Lachuá, ii) los capitales con que cuentan los pobladores de la ecorregión a fin de comprender mejor la realidad de las familias y, iii) el impacto del Programa de Incentivos Forestales a través de la comparación de dos grupos de productores que tienen seguridad sobre la tenencia de sus parcelas: los beneficiarios del Programa y los no beneficiarios del Programa. A continuación se detalla cada uno de los pasos.

4.2.1.1 Reconstrucción de la ocupación de la ecorregión Lachuá

Se hizo una revisión bibliográfica de la información existente en el área sobre las historias de ocupación de la zona.

Para ello, se aplicó la metodología de reconstrucción de la historia propuesta por Jara (2006), la cual consistió en ordenar la información en forma cronológica de acuerdo a un

periodo delimitado donde se identificaron los principales acontecimientos o hitos que marcaron el proceso de ocupación de la ecorregión.

4.2.1.2 Análisis de la situación actual de los diferentes grupos de productores en la Ecorregión Lachuá.

Tomando en cuenta que se tiene un diagnóstico actualizado sobre la situación general de la Ecorregión elaborado por SIAFSA (2010), el presente estudio lo complementó con el diagnóstico sobre los diferentes tipos de productores, cuya información se obtuvo a través del Marco de los Capitales de la Comunidad (Flora et al. 2004). En el mismo se identificaron los recursos con que cuentan las familias de los productores beneficiarios y no beneficiarios del Programa de Incentivos Forestales, con el fin de obtener información que ayude a comprender mejor la situación de estas familias y el impacto que genera el Programa sobre éstas.

Para recolectar información primaria de los grupos de productores a nivel familiar, se aplicó un protocolo de entrevista (Anexo 1), el cual estuvo organizado por los capitales de la comunidad (humano, social, cultural, político, financiero, físico/construido y natural), debido a que se usó ese mismo protocolo para la evaluación de los impactos del PINFOR sobre los capitales los productores beneficiarios.

El protocolo de la entrevista fue aplicado a los tres grupos en estudio, productores beneficiarios (BEN) y no beneficiarios (NO BEN) del PINFOR. Este último grupo dividido a su vez en dos subgrupos: productores con (NO BEN C/Prop) y sin propiedad (NO BEN S/Prop), es decir, aquellos que tienen y no tienen seguridad sobre la tenencia de la tierra. La selección y el tamaño de la muestra se presentan en el punto 4.2.1.3.

4.2.1.3 Evaluar el impacto del Programa de Incentivos Forestales – PINFOR en los capitales de la comunidad de las familias de los productores beneficiarios del Programa.

Tomando en cuenta la metodología utilizada para la caracterización de los capitales de la comunidad, visto en el capítulo anterior, se eligieron indicadores para evaluar el impacto del PINFOR sobre los capitales con que cuentan las familias de los beneficiarios del Programa. Para ello se definieron los siguientes aspectos:

Definición de indicadores en los capitales de la comunidad a nivel familiar.- Para el diseño de los indicadores se tomaron los siguientes criterios: i) los objetivos del PINFOR, ii)

los recursos incluidos en cada capital de la comunidad según Gutiérrez y Siles 2009 (orientados principalmente a los recursos forestales) y, iii) la falta de una línea base de los capitales relacionados al sector forestal (que no fueron levantados en función al Programa al iniciarse el mismo).

Para la evaluación de los impactos, se utilizaron indicadores a nivel familiar para cinco de los siete capitales propuestos por Flora y colaboradores (2004). Estos capitales son el humano, social, financiero, político y natural; cuyos indicadores¹⁹ se presentan en el Cuadro 6.

Cuadro 6. Listado de Indicadores de impacto del Incentivo Forestal.

CAPITAL	CRITERIO	INDICADOR
HUMANO	Conocimientos de manejo forestal	Porcentaje de productores con conocimientos en manejo forestal Porcentaje de productores que recibieron capacitaciones en manejo forestal Porcentaje de productores que recuerda y aplica lo aprendido en las capacitaciones
SOCIAL	Asociaciones locales	Porcentaje de productores afiliados a asociaciones con proyectos forestales
POLITICO	Conocimiento del Reglamento del PINFOR Instituciones que apoyan al INAB	Porcentaje de productores que conocen que un requisito del PINFOR es tener terrenos titulados Porcentaje de productores que conoce sobre el apoyo de Fundalachuá al INAB
NATURAL	Conservación	Porcentaje de la cobertura forestal en la finca/parcela
FINANCIERO	Ingresos Herramientas	Ingresos brutos* Diversificación de actividades Porcentaje de personas que posee herramientas para trabajar en manejo agroforestal/forestal

*No se consideró para el análisis del gráfico radial.

Población beneficiaria del PINFOR (BEN).- Para identificar a los pobladores beneficiarios del incentivo forestal se consiguió a través del INAB las listas de los beneficiarios con proyectos de reforestación y protección de bosques naturales del PINFOR tanto los que perciben el incentivo como los que dejaron de percibirlo²⁰). Como el INAB

¹⁹ Estos indicadores se utilizaron para evaluar el impacto de los grupos de productores en una escala de medición y para hacer la comparación de dicho impacto a través de en el gráfico radial.

²⁰ Según el Artículo 50 del Reglamento del PINFOR, las plantaciones derivadas del incentivo forestal, es decir, las que ha finalizado su periodo de pago del incentivo, deben inscribirse al Registro Nacional Forestal con el nombre de plantaciones beneficiarias del PINFOR.

Subregión II-7 también trabaja con algunas comunidades del Municipio de Chisec, Departamento de Alta Verapaz, se seleccionaron aquellos beneficiarios de la Ecorregión pertenecientes al Municipio de Cobán, Departamento de Alta Verapaz. Hay 21 comunidades de 55 de la Ecorregión que trabajan con el PINFOR. A cada beneficiario perteneciente a estas 21 comunidades se le asignó un número a cada propietario y por medio de una tabla de números aleatorios, se seleccionó a las personas a encuestar.

Población no beneficiaria del PINFOR (NO BEN).- En el caso de los pobladores no beneficiarios del PINFOR, se obtuvieron los nombres de los jefes de familia de las comunidades a través del censo realizado por los puestos de salud y centros de convergencia de la ERL. Se discriminaron los nombres de los jefes de familia beneficiarios del Programa para la selección de éstos. De las 21 comunidades beneficiarias del Programa, sólo se obtuvo las listas de los pobladores de 14 comunidades. Se seleccionó el número de personas a encuestar por comunidad mediante sorteo con los nombres de las comunidades y, luego se asignó un número a cada productor para luego ser seleccionados mediante una tabla de números aleatorios.

El análisis del impacto del Programa se hizo mediante la comparación entre los grupos de productores que poseen seguridad sobre la tierra, es decir, los beneficiarios del PINFOR (BEN) y los no beneficiarios (NO BEN C/Prop), puesto que en la selección aleatoria de los no beneficiarios también se encontraron productores que no poseían parcelas y/o fincas propias.

Selección del tamaño de muestra.- Una vez obtenida la lista del INAB ya filtrada, se determinó una población total de 424 beneficiarios. Con este número, el tamaño de la muestra fue obtenido mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z^2 (p + q)}{d^2 (N-1) + Z^2 (p*q)}$$

Donde:

N = tamaño de la población

Z² = es una constante que depende del nivel de confianza asignado (1.65)

p = proporción de individuos que poseen en la población la característica del estudio

q = proporción de individuos que no poseen la característica de estudio, es decir, 1 – p

d = error muestral deseado

$$n = \frac{424 * 1.65^2 (0.50 + 0.50)}{0.10^2 (424-1) + Z^2 (0.50*0.50)} = 58.83$$

El tamaño de muestra fue de 59 beneficiarios, cifra que se utilizó para determinar el mismo tamaño de muestra para la población no beneficiaria, es decir, 59 productores no beneficiarios con tenencia o no de parcela. Del grupo de no beneficiarios (NO BEN), se entrevistaron a 29 productores sin tenencia de parcela o propiedad (NO BEN S/Prop) y 28 productores con propiedad (NO BEN C/Prop).

Entrevistas.- las encuestas familiares semi-estructuradas (Gelfius 1997; Gutiérrez et al. 2005; Montoya y Drews 2007; Gutiérrez y Siles 2008) utilizadas fueron adaptadas a preguntas orientadas al componente forestal según el Marco de Capitales para la Comunidad propuesta por Flora y colaboradores (2004), en donde estuvieron incluidos los indicadores de impacto. Adicionalmente, para el grupo de beneficiarios se les añadió preguntas de interés sobre el Programa (ver encuesta en el Anexo 1) que permitieron extraer información para el segundo objetivo del presente estudio.

Se realizaron en total 118 encuestas familiares semi-estructuradas (Gelfius 1997; Gutiérrez et al. 2005; Montoya y Drews 2007; Gutiérrez y Siles 2008) en total, considerando los grupos de estudio.

Análisis de la información.- Para facilitar el análisis de la información recabada, se tabularon los datos en una tabla Excel, a fin de analizar los datos de los capitales y así, caracterizar los medios de vida con los que cuentan los beneficiarios y no beneficiarios de PINFOR.

Los análisis estadísticos se realizaron en el Programa InfoStat versión 2011. Para las variables categóricas se elaboró una Tabla de Contingencia a fin de diferenciar las variables con asociaciones y, para aquellas variables que presentaron asociación con los grupos de productores se utilizó el Análisis de Correspondencias.

Para el análisis de las variables continuas para caracterización, se utilizó el análisis no paramétrico de Kruskal Wallis, el análisis de componentes principales y, el ANOVA y la prueba de T de Student para los análisis de varianzas paramétricas. De la misma forma se hizo el análisis de estadística descriptiva, tanto el Programa InfoStat como en Excel.

Para evaluar el impacto del Programa en los capitales de los beneficiarios del PINFOR, se adaptó la metodología utilizada por Margoluis y Salafsky (1998), en la cual el evaluador determina el grado de impacto de un proyecto, a través de una calificación numérica de los indicadores. Para ello, previamente se seleccionaron los datos de los indicadores que resultaran con diferencias significativas del análisis estadístico. A éstos se les asignaron una

escala de medición (a criterio del evaluador) cuyos valores de 0 a 4 muestran el nivel de impacto de cada indicador.

Donde: 0.0-0.4 = nada (no hubo impacto)

0.5-1.4 = poco impacto

1.5-2.4 = impacto medio

2.5-3.0 = impacto alto

Adicionalmente, para el análisis comparativo del impacto de los capitales en los beneficiarios del PINFOR con respecto a los no beneficiarios, se construyó un gráfico radial a partir de los valores asignados en los dos grupos de estudio. Los indicadores de impacto y sus valores de medición se presentan en el Anexo 2.

4.2.2 Evaluación de la efectividad del PINFOR en la Ecorregión Lachuá

En el 2004, Carrera evaluó la efectividad del Programa de Incentivos Forestales – PINFOR por primera vez desde su inicio en 1997, cuya propuesta metodológica se basó en De Faria (1993), quien propone un orden jerárquico de manejo de información a través de ámbitos, criterios e indicadores.

Los ámbitos identificados para los objetivos de la evaluación fueron: i) la infraestructura institucional con la que se cuenta para administrar el Programa, ii) la cobertura de Programa y; iii) los avances en el logro de objetivos y metas del Programa, es decir, el nivel de cumplimiento de las metas y el nivel de aporte con respecto a los requerimientos, necesidades y estrategias del sector.

Para la evaluación de los ámbitos Infraestructura Institucional y Cobertura del Programa, tanto Carrera (2004) como el IARNA (2010) generaron matrices con todos los criterios e indicadores para los dos ámbitos. A cada indicador se le asignó un valor de 0 a 4 según el grado de cumplimiento (Cuadro 7), cuya “sumatoria de dichos valores permitió obtener un valor en porcentual del grado de cumplimiento según el máximo valor que se podía alcanzar para cada criterio” (IARNA 2010), posteriormente por medio de un promedio se asignó el valor de desempeño o satisfacción para cada uno de estos dos ámbitos de estudio.

Para el ámbito de Objetivos y Metas, a cada uno de los indicadores se les asignó un valor, cuya sumatoria de éstos permitió obtener el valor porcentual para cada criterio. Estos valores asignados a juicio de experto, en este caso el investigador, se determinaron según el grado de cumplimiento de acciones para el logro de los objetivos de Programa. Cabe destacar

que este ámbito ha tenido que adaptarse a los Objetivos y Metas de la Estrategia Forestal de la Ecorregión Lachuá para poder ser evaluado; motivo por el cual no se han considerado algunos indicadores utilizados en la evaluación del Programa por ser aplicables sólo a nivel nacional.

Cuadro 7. Valores y niveles de la efectividad del PINFOR.

Valor del indicador (%)	Nivel de efectividad
0 = Menor o igual a 35	Insatisfactorio
1 = 36-50	Poco satisfactorio
2 = 51-75	Medianamente satisfactorio
3 = 76-89	Satisfactorio
4 = Mayor o igual a 90	Muy satisfactorio

Fuente: Carrera 2004

Una vez obtenidos los valores de cada uno de los ámbitos, la efectividad del PINFOR se estima integrando los resultados de los tres ámbitos de estudio (Carrera 2004):

$$\text{Efectividad del PINFOR} = \text{infraestructura institucional \%} + \text{cobertura del programa \%} + \text{logro de objetivos y metas \%}$$

3

Para la evaluación de efectividad se llevaron a cabo: 1) revisión documental, 2) revisión de bases de datos, 3) entrevistas a técnicos forestales y director de la subregión II-7 perteneciente a la ERL, así como al director técnico del INAB-Región II (Departamento Las Verapaces e Ixcán), 4) entrevistas a otros actores (regente forestal de la Fundalachuá) y, 5) entrevistas a 53 beneficiarios.

Se utilizó como referencia la matriz utilizada en el estudio de IARNA en el 2010, adaptada de Carrera (2004), la cual tiene designados los ámbitos, criterios, indicadores correspondientes, en el que se incluye además la metodología de levantamiento de información aplicada para cada una de ellas (Cuadros 8 y 9).

Cuadro 8. Criterios, indicadores y metodología usada para evaluación del ámbito Institucional.

Objetivo 1: Evaluar la efectividad de la infraestructura institucional con la que se cuenta para la administración del PINFOR en sus etapas de selección e implementación.		
Criterio	Indicador	Método de captura de información
Marco Institucional	1. Cooperación entre las oficinas regionales y la coordinación	Entrevistas al Director Subregional II-7 (Lachuá) y Director Técnico INAB Región II.
	2. Soporte técnico para el manejo de plantaciones	Entrevistas a los técnicos subregionales y Subdirector de la Subregión II-7 (personal del INAB de la ERL).
Información	3. Promoción y difusión	Entrevistas a los técnicos subregionales y Director Técnico INA Región II, Subdirector de la Subregión II-7 y técnicos del INAB.
	4. Organización de la información	Revisión de base de datos del PINFOR y entrevista al Director Subregional II-7.
Financiamiento	5. Crédito forestal	Revisión documental y entrevista al regente de la Fundalachuá y Director Subregional II-7.
Personal administrativo	6. Calidad del personal administrativo	Entrevistas al Director Subregional II-7 y Director Técnico INAB Región II.
	7. Capacitación del personal administrativo	Entrevistas al Director Subregional II-7, Director Técnico INAB Región II y técnicos subregionales.
Personal técnico	8. Cantidad del personal técnico	Entrevistas al Director Subregional II-7, Director Técnico INAB Región II y técnicos subregionales.
	9. Calidad del personal técnico	Entrevistas al Director Subregional II-7, Director Técnico INAB Región II y técnicos subregionales.
	10. Capacitación del personal técnico	Entrevistas al Director Subregional II-7, Director Técnico INAB Región II y técnicos subregionales.
Equipamiento	11. Equipamiento de campo y oficina	Entrevistas al Director Subregional II-7, Director Técnico INAB Región II y técnicos subregionales.
	12. Vehículos y mantenimiento	Entrevistas al Director Subregional II-7 y Director Técnico INAB Región II y técnicos subregionales.

Fuente: IARNA 2004, modificado en el presente estudio.

Cuadro 9. Criterios e indicadores y metodología usada para evaluación del ámbito Cobertura Geográfica

Objetivo 2: Analizar la cobertura geográfica con relación a: a) la percepción de los usuarios, b) los criterios de asignación, c) estado actual de los incentivos respecto al bosque, los beneficiarios y el manejo técnico-administrativo de las plantaciones		
Criterio	Indicador	Método de captura de información
Participación y satisfacción de la sociedad	20. Distribución del incentivo según modalidad de participación	Revisión de la base de datos del programa y; entrevistas a los técnicos subregionales y Director Subregional II-7 y al Director técnico del INAB Región II.
	21. Abandono de proyectos dentro del régimen del incentivo	Revisión de base de datos del INAB y Entrevistas a los técnicos subregionales y Director Subregional II-7.
	22. Abandono de proyectos fuera del régimen del incentivo	Entrevistas a los técnicos subregionales y Director Subregional II-7.
	23. Conocimiento del PINFOR por parte de los beneficiarios	Entrevistas a los beneficiarios.
	24. Conformidad de los usuarios del PINFOR	Entrevistas a los beneficiarios.
	25. Distribución geográfica de la inversión del PINFOR	Entrevistas a los técnicos subregionales y Director Subregional II-7 y, a los pobladores locales.
	26. Conformación de núcleos foresto-industriales	Entrevistas a los técnicos subregionales y Director Subregional II-7.
	27. Certificación de plantaciones	Entrevistas a los técnicos subregionales y Director Subregional II-7.
	28. Seguimiento de plantaciones dentro del régimen de incentivos	Entrevistas a los técnicos subregionales y Director Subregional II-7 y, entrevista a los beneficiarios.
Conocimientos de los beneficiarios y desempeño técnico-administrativo de las plantaciones	29. Capacidad a responder a las demandas de los usuarios	Encuestas a los beneficiarios.
	30. Conocimiento técnico por parte de los beneficiarios	Encuestas a los beneficiarios.
	31. Fomento y capacidad técnica sobre manejo de plantaciones	Entrevistas a los técnicos subregionales y Director Subregional II-7 y, entrevista a los beneficiarios.
	32. Conocimiento del plan de reforestación	Encuestas a los beneficiarios.
	33. Certeza en los objetivos finales de plantación	Encuestas a los beneficiarios.
	34. Asistencia técnica	Entrevistas a los técnicos subregionales y Director Subregional II-7 y, al Director técnico del INAB Región II.

Relaciones institucionales	35. Apoyo de organizaciones de gobierno	Entrevistas a los técnicos subregionales y Director Subregional II-7 y, Director técnico del INAB Región II.
	36. Apoyo externo	Revisión de la base de datos del programa y; entrevistas a los técnicos INAB, Director Subregional II-7, Director técnico del INAB Región II.

Fuente: IARNA (2010) y modificada en el presente estudio.

A los indicadores evaluados en estos dos ámbitos se les asignó un valor de 0 a 4 cuyos valores de referencia de cumplimiento del indicador (norma) fueron establecidos por el IARNA (2010) y se muestran en el Anexo 3. Éstos indican el rango de satisfacción de los indicadores, para finalmente asignarle el valor porcentual exacto a juicio del evaluador.

Para la evaluación del ámbito Metas y Objetivos, se hizo una revisión de documentos y de base de datos, así como entrevistas a los responsables de implementar el programa. La descripción de los criterios, indicadores y método de captura de la información se presenta en el Cuadro 10.

Cuadro 10. Ámbitos, criterios e indicadores para la evaluación del ámbito Objetivos y Metas.

Objetivo 3: Analizar los avances en el logro de objetivos del Programa, el nivel de cumplimiento de las metas y el nivel de aporte con respecto a los requerimientos, necesidades y estrategias del sector.		
Criterio	Indicador	Método de captura de información
Propiedad del programa	37. Relevancia de los objetivos	Revisión documental de la Estrategia Forestal de la Ecorregión Lachuá; entrevistas a los técnicos subregionales y Director Subregional II-7, Director técnico del INAB Región II.
	38. Relación lógica objetivo-problema y oportunidades del sector.	Revisión documental de la Estrategia Forestal de la Ecorregión Lachuá; entrevistas a los técnicos subregionales y Director Subregional II-7, Director técnico del INAB Región II.
Idoneidad del Programa	40. Metas alcanzadas vrs. Productos	Revisión documental de la Estrategia Forestal de la Ecorregión Lachuá y revisión de base de datos.
	41. Metodología vrs. resultados previstos	Revisión documental de la Estrategia Forestal de la Ecorregión Lachuá; entrevistas a los técnicos subregionales y Director Subregional II-7, Director técnico del INAB Región II.
Efectividad del Programa	43. Relación metas programadas y reales	Revisión documental de la Estrategia Forestal de la Ecorregión Lachuá

	44. Relación de la calidad prevista vrs. real	Revisión documental de la Estrategia Forestal de la Ecorregión Lachuá; entrevistas a los técnicos y Director Subregional II-7, Director técnico del INAB Región II.
--	---	---

Fuente: IARNA (2010) y modificada en el presente estudio.

Algunos de los indicadores o criterios son sólo aplicables a nivel nacional, motivo por el cual no se han considerado en el presente estudio.

4.2.2.1 Analizar la percepción actual de los beneficiarios sobre el futuro de las plantaciones y las posibles implicancias sobre los objetivos del PINFOR.

Se creó una matriz en el cual se establecen por un lado cada uno de los cuatro objetivos del PINFOR y; por el otro lado, los indicadores propuestos para evaluar cuál es el impacto de las posibles decisiones o manejo de sus proyectos beneficiados por el Programa al dejar de percibir los incentivos forestales sobre cada uno de los objetivos del PINFOR (Cuadro 1). Esta matriz incorpora información necesaria del INAB (i.e mapas, extensiones de los proyectos, certificaciones de las plantaciones, entre otros) que se requiere para hacer el análisis de datos; así como el procedimiento de la evaluación de cada uno de los objetivos del Programa.

Para poder obtener los datos, no sólo se hicieron encuestas a los beneficiarios que perciben los incentivos y a aquéllos que ya no los perciben (en total 59 encuestados). Además se revisó la información de los proyectos de reforestación y protección de bosques naturales a manera de que dicha información sirva de punto de partida para hacer los análisis correspondientes con la información obtenida en campo, a partir de las encuestas a los productores. La información del INAB se requiere para tener la información veraz sobre el estado de los proyectos con respecto a su manejo y extensión, a fin de que sirva de base para hacer el análisis con respecto a lo que opinan los productores sobre el futuro de las unidades productivas de reforestación y protección que manejan. Para fines del presente estudio, a la información del INAB se le denominará “supuestos” y, a la información recolectada en campo se le denominará “estimaciones”, cuya evaluación se hizo a través de los supuestos/estimaciones (ver Cuadro 11).

Para determinar la extensión de los proyectos establecidos en tierras de vocación forestal se utilizó la base de datos de los proyectos del PINFOR en la Ecorregión. Asimismo, para ubicar los proyectos de reforestación y protección de bosques naturales, se solicitó y

ordenó la base de coordenadas al INAB a fin de elaborar los mapas respectivos en el Programa ArcGIS 9.3.

Para conocer la expectativa de cumplimiento de los objetivos del PINFOR en base a la información recopilada de las bases de datos y de las entrevistas, se asignó un valor máximo de 1 para cada objetivo, equivalente porcentualmente a su nivel de cumplimiento. Finalmente, el grado de cumplimiento de los objetivos se estimó a través de la sumatoria de todos los resultados de los objetivos (en donde el máximo valor del total es 4), cuyos valores nos indican lo siguiente:

De 0.00 a 1.0 = Insatisfactorio

De 1.01 a 2.0 = Poco satisfactorio

De 2.01 a 3.0 = Medianamente satisfactorio

De 3.01 a 4.0 = Satisfactorio

Cuadro 11. Matriz de evaluación de la expectativa de cumplimiento de los objetivos del PINFOR en la Ecorregión Lachuá, de acuerdo al manejo actual y decisiones de los beneficiarios al dejar de percibir los incentivos forestales.

OBJETIVO DEL PINFOR	ENUNCIADO	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
1. Mantener y mejorar la producción forestal sostenible, incorporando los bosques naturales en la actividad económica productiva.	Establece el número total de productores que impulsan la reforestación y manejo de sus plantaciones.	Número de productores o proyectos funcionales o viables desde el punto de vista de los objetivos del PINFOR.	Listado de productores beneficiarios del PINFOR. Listado de entrega de certificados. Registro de plantaciones en INAB	Tener acceso a la información y mapas elaborados, o parcelas georeferenciadas
	Determina los aportes del PINFOR a promover la reforestación.	Extensión estimada (ha) de plantaciones aplicando las medidas silviculturales básicas (podas, raleos, limpias, etc.).	Extensión (ha) de los proyectos establecidos Mapas de ubicación de parcelas georeferenciadas en SIG Registros del INAB / FUNDALACHUA y organización de productores.	
<p>PROCEDIMIENTO DE EVALUACION:</p> <p>i) La extensión bajo plantaciones es de X ha, equivalente al % de la Ecoregión (dato referente)</p> <p>CONCLUSIÓN: El objetivo de la producción forestal sostenible a través de medidas de manejo en la Ecoregión Lachuá impulsado por el PINFOR será:</p> <p>a) Grado de cumplimiento = (extensión total (ha) aprobada/extensión (ha) de los proyectos funcionales)*(1+2) % de la extensión (ha) de los proyectos con manejo (ver criterios de la encuesta).</p>				
2. Incorporar tierras de vocación forestal en zonas desprovistas de vegetación.	Aplicará sólo a la superficie reforestada en áreas de vocación forestal y sobre el total de superficie incentivada por el PINFOR.	Porcentaje de tierra (ha) de vocación forestal desprovistas de vegetación que han sido reforestadas en relación al total de superficie bajo plantaciones del PINFOR.	Registro de la extensión de las plantaciones (INAB)	Acceso a la información, disponibilidad de los propietarios a ser encuestados, mapas elaborados y base de datos de shapfiles disponibles.
			Mapas con plantaciones georeferenciadas Información sobre superficie deforestada antes del PINFOR en áreas de vocación forestal. Medición en gabinete en base a la información del INAB	
<p>PROCEDIMIENTO DE EVALUACION:</p> <p>i) La extensión de áreas reforestadas es de X ha, equivalente al % de la Ecoregión (valor referencial)</p> <p>CONCLUSIÓN: El objetivo de reforestar en zonas desprovistas de vegetación dentro de los límites de la ECL.</p> <p>a) Grado de cumplimiento= Superficie reforestada en áreas de vocación forestal de los proyectos funcionales/ Superficie total de las plantaciones en proyectos funcionales)</p>				

3. Generar masa crítica de bosques productores de materia prima para el desarrollo de la industria forestal	Sobre al total de superficie incentivada a través del PINFOR estimar cuánta superficie tienen plantaciones con materia prima para la industria	Número de productores que desean llegar al turno final de corta para producir madera	Informes del INAB de las plantaciones bien manejadas. Listado de productores beneficiarios del PINFOR	Acceso a los informes, áreas georreferenciadas. Voluntad del entrevistado en proporcionar la información.
	Determina los aportes del PINFOR a promover la reforestación	Extensión estimada y destinada a la producción de madera	Mapas de ubicación de dichas parcelas georreferenciadas en SIG Lista de productores ligados a una cadena productiva forestal	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACION: i) La extensión de áreas reforestadas es del X ha, equivalente al % de la Ecoregión (dato referencial)				
CONCLUSIÓN: El objetivo de generar una masa crítica de bosques productores de materia prima para la industria: a) Grado de cumplimiento = Extensión total (ha) de los proyectos aprobados/extensión (ha) de los proyectos funcionales*1%				
4. Incentivar el mantenimiento de bosques naturales para la generación de servicios ambientales	Comprende el número de productores que implementan acciones de mantenimiento y protección de los bosques	Superficie (ha) de bosque natural protegido con incentivo	Extensión en has de bosque natural protegido ingresado al PINFOR (INAB)	Acceso a la información del INAB sobre los bosques naturales manejados y protegidos, así como un informe de los servicios ambientales que generan, Disponibilidad de mapas elaborados.
	Aplicará al total de superficie de bosque natural manejado e incentivado por PINFOR		Mapa de bosque natural protegido georreferenciado	
	El objetivo del incentivo es sensibilizar sobre la importancia del mantenimiento de la cobertura forestal	Número de proyectos funcionales o viables destinados a protección de bosques naturales	Información sobre superficie deforestada antes del PINFOR Medición en gabinete en base a la información del INAB Mapa de bosque natural protegido georreferenciado en la Ecoregión	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACION: ii) La encuesta (según la muestra) arrojó que el Z% del área con bosque se mantiene en pie, en aquellos proyectos que fueron aprobados para la protección del bosque.				
CONCLUSIÓN: El objetivo mantener bosques naturales para la generación de servicios ambientales. a) Grado de cumplimiento= (extensión total de proyectos viables aprobados/extensión (ha) de proyectos viables o funcionales)* %5 (bosque se mantiene en pie)				

Donde:

1. Porcentaje de extensión que ha sido y darán manejo a la plantación con fines de producción de madera
2. Porcentaje de extensión de plantaciones que se dejará con bosque pero bajo manejo, estableciendo sistemas agroforestales y consumo
3. Porcentaje de extensión de plantaciones que botarán y el propósito es tener un sistema de producción ganadero
4. Porcentaje de extensión de plantaciones que botarán para agricultura
5. Porcentaje de extensión de bosque natural que mantendrán la cobertura boscosa

5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se presentan los resultados por objetivos, los mismos que cuentan con su respectivo análisis y discusión en cada uno de los objetivos.

5.1 Objetivo 1: Evaluar el impacto del Programa de Incentivos Forestales - PINFOR en los capitales de las familias de los productores beneficiarios del Programa.

Los resultados de este objetivo se ha dividido en tres partes: i) la situación actual de la ecorregión, ii) las diferencias entre grupos de productores y, iii) cómo actualmente el Programa de Incentivos Forestales impacta en los medios de vida de los pobladores de la ecorregión.

5.1.1 Reconstrucción de la ocupación de la ecorregión Lachuá

La ERL fue colonizada a principios de la década de los 50 por colonos poseedores de grandes fincas; y en 1970 al ser declarada como Zona de Desarrollo Agrario mediante el Decreto No. 60-70, comenzó un proceso de colonización más continua (Fundalachuá 2010a). Para aquel entonces, el conflicto armado interno que sufriera Guatemala entre las guerrillas y el ejército iniciado en los años 60, empezó a repercutir en el área a partir de los años 70, generando un proceso de desplazamientos y migraciones, ya que muchas personas se vieron obligadas a dejar sus parcelas (CONAP/INAB 2003).

A pesar que, en las décadas de los 70 y 80 el conflicto armado se agudizó y por ende, fue el periodo de mayor despoblamiento, desplazamientos y migraciones de los pobladores lugareños en la ERL, ocurrió la mayor demanda de tierras que aunada a las políticas del Estado de aquel entonces, contribuyeran a que se dieran los mayores procesos de colonización, generando más adelante problemas de seguridad sobre la tenencia de tierra.

Según el informe de REMHI²¹ (1998), Alta Verapaz y Baja Verapaz fueron algunas de las zonas más afectadas por el conflicto armado. En “la ecorregión se vivió con más intensidad situaciones de violencia como masacres, despojo de tierras, desaparecidos y presencia militar, dejando a su paso un alto número de víctimas y comunidades afectadas”: los años más violentos fueron entre 1980 y 1983, periodo en el que hubo mayor cantidad de gente que huyó de la zona hacia México y zonas montañosas del país (Acuña 2010a). Según los datos del REHMI (1998), se documentó un total de 5,228 personas asesinadas (víctimas con y sin nombre), siendo esta región una de las más violentas durante el conflicto armado en la región de Ixcán (a 35km de la ERL). A nivel nacional se registraron 52,070 personas asesinadas o desaparecidas; y se piensa que éstas podrían superar las 200 mil personas.

Este conflicto armado repercutió en la población de distintas formas, puesto que no sólo mataron a los principales líderes, sino que el ejército hostigó a pobladores acusados de colaborar con la guerrilla y fueron obligados a participar en las patrullas de autodefensa civil, ocasionando una migración forzada hacia otras comunidades (BML 2010). Producto del conflicto, las comunidades se desvincularon de los procesos organizativos a falta de líderes, no hubo mucha comunicación, hubo desconfianza comunitaria, cuestionamiento de valores y aislamiento social (REMHI 1998).

En la actualidad, la ecorregión es también conocida como ZONAPAZ, debido a que está ubicada dentro de una de las zonas más afectadas durante el periodo de la lucha armada entre 1960 y 1996 (BML 2010). Fue llamada así no sólo por ser una de las zonas incorporadas dentro en los procesos de pacificación, sino también porque fue una de las zonas designadas para reubicar a las personas repatriadas y retornadas de la guerra (Acuña 2010a).

Para un mayor entendimiento de los problemas de tenencia de tierras en la ERL, se describen en la Figura 6 los acontecimientos históricos por décadas que fueron marcando la historia de la colonización en la zona.

²¹ REMHI: Recuperación de la Memoria Histórica de Guatemala, cuyo proyecto se dio a la luz pública el 24 de abril de 1998 mediante su informe de cuatro tomos titulado “Guatemala: nunca más”. El último tomo se tituló “Víctimas del Conflicto” cuya lista de víctimas ocuparon 482 páginas.

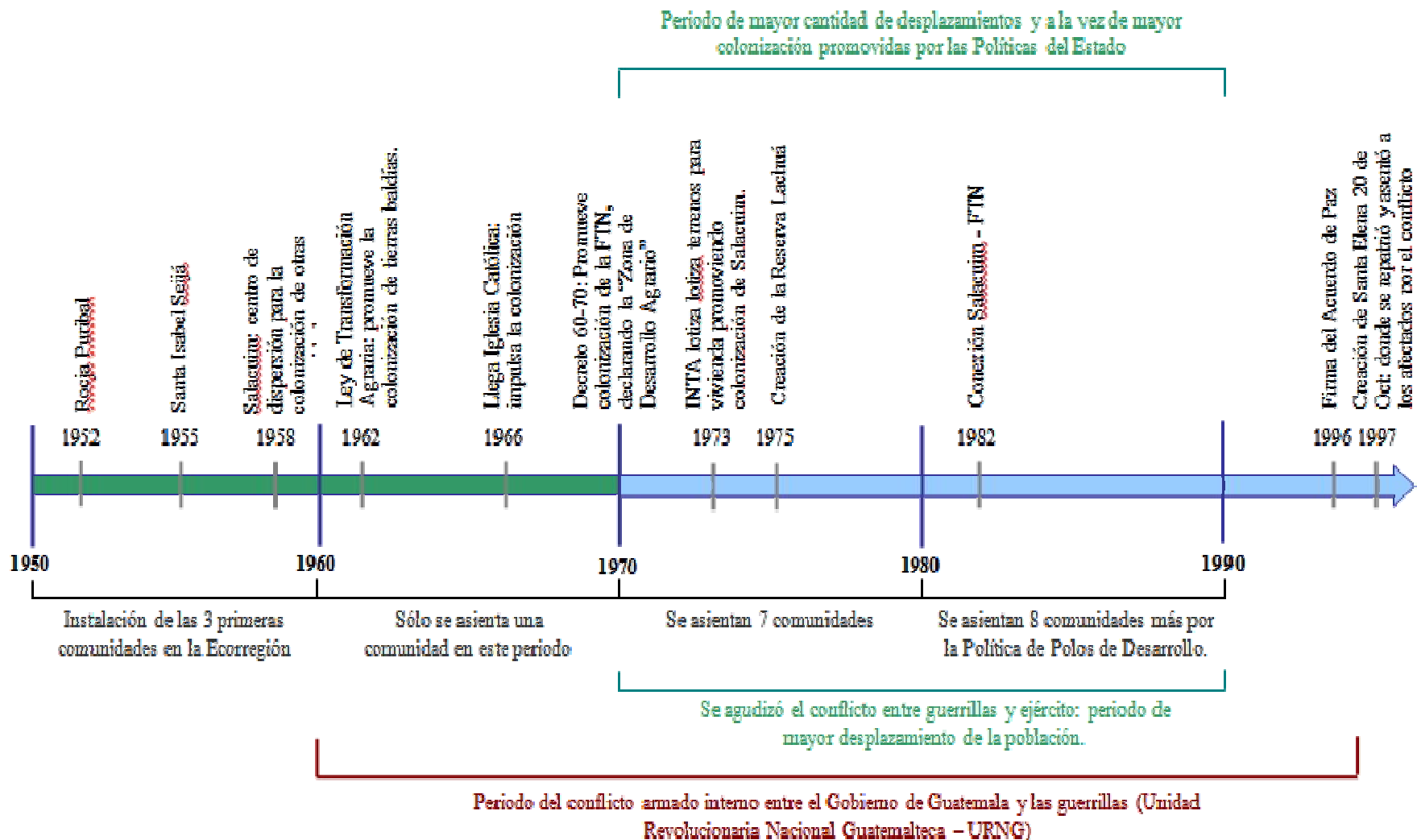


Figura 6. Línea de tiempo con los eventos clave en el proceso de poblamiento de la Ecorregión Lachuá.

Década de los 50: En la década de los 50 se inicia el proceso de poblamiento con la instalación de las tres primeras comunidades de la ecorregión: en 1952 se asienta la primera comunidad (Rocja Puribal), donde tres años después se asentaría Santa Isabel Seijá y, por último, la comunidad Salacuim en 1958 (Cabrera 1998), donde llegarían las primeras familias Prado-Ruiz (Acuña 2010a). Salacuim juega un rol muy importante en la colonización de la ERL, ya que años más tarde se convirtió en el punto de dispersión para la colonización de otras comunidades (Cabrera 1998; CONAP/INAB 2004). Familias de jornaleros/colonos que vivían en el sur de lo que ahora es el PNLL (finca las Conchas y otros), junto con familias provenientes de los Municipios de San Pedro Carchá, Tactic y la Aldea de la Tinta del Municipio de Panzós (todos estos municipios pertenecientes al Dpto. Alta Verapaz) colonizaron Salacuim (UICN/INAB 1997). Estas personas se ubicaron allí al ser declaradas “tierras baldías” por el INTA en los 60’s, bajo Decreto de Ley de Transformación Agraria No. 1551²² y, amparado bajo esa ley, el gobierno propicia los procesos de ocupación (UICN/INAB 1997) al considerar la zona como futuro granero del país (Cabrera 1998).

Década de los 60: Según Cabrera (1998), en la década de los 60 sólo se asentó una comunidad más en la ecorregión, pero en 1966 con la llegada de la Iglesia Católica a la zona, en apoyo de una asociación campesina, promueve el proceso de colonización.

Fundalachuá (2010a) menciona que el proceso de colonización empezó fuertemente a partir de los años 60, como consecuencia de la declaración de área como Zona de Desarrollo Agrario; sin embargo, no es hasta 1970 que mediante el Decreto No. 60-70 recién se declara al Municipio de Cobán como tal. Además, no se tienen registros de creación de comunidades para esta década.

Década de los 70: En esta década se inician las colonizaciones propiciadas por el Gobierno de Guatemala, al declarar de interés público y de interés nacional la Franja Transversal Norte (donde se encontraba el Municipio de Cobán) como “Zona de Desarrollo Agrario” mediante el Decreto No.60-70, y que fue dispuesta por el gobierno para ser colonizada “como parte de las medidas para enfrentar la fuerte presión por la

²² Ley de Transformación Agraria Decreto No. 1551: “Todo bosque que no esté siendo utilizado para la explotación comercial es susceptible de expropiación”. “Se entiende por tierras ociosas las que carecen de cultivo o cuyos índices de ganado fueren inferiores ... y en general a las que permanecen en abandono o son objeto de explotación inadecuada ...”.

tierra que protagonizaron amplios sectores sociales; sin afectar la propiedad de grandes terratenientes” (Camacho 2003 *in*: Acuña 2010a). Lamentablemente, esta Declaratoria no aseguró las condiciones necesarias para que este proceso de colonización se diera adecuadamente, sino fue todo lo contrario, pues indujo la ubicación de asentamientos en zonas alejadas sin garantías de obtener los servicios básicos (Monzón 1999, Camacho 2003 *in*: Acuña 2010a).

Otros factores ayudaron a que el área se colonizara rápido, entre ellos; la construcción de caminos por parte del Consejo Nacional de Planificación Económica (CINPE) después de 1970 (Acuña 2010a) y, la instalación de asentamientos humanos orientados por parte del Instituto de Transformación Agraria (UICN 2010).

A pesar que ya había pasado al menos una década desde que iniciara el conflicto interno, en los 70 se asentaron siete comunidades más (Cabrera 1998), ya que durante los años 60 aún no había impacto fuerte de las guerrillas en la ECL (Le Vot 1992). Sin embargo, ya algunas familias de Salacuim empezaron a desplazarse conformando el nuevo asentamiento de Rocja Pomtilá (UICN/INAB 1997).

En 1973, había al menos 60 familias asentadas que habían pagado la medición y levantado los títulos supletorios. El INTA dividió lotes para construir viviendas de cuatro cuerdas²³ promoviendo la llegada de más familias en busca de tierras (UICN/INAB 1997). Sin embargo, el INTA cometió un grave error: lotizó terrenos para vivienda pero no hizo las mediciones de las áreas de cultivo, conllevando a que los líderes con mayor poder económico se fueran adjudicando tierras de hasta 90 hectáreas, dejando a los pobladores con menos recursos económicos sin tierras para cultivar.

Debido a la alta tasa de deforestación generada por el proceso de colonización asociado a la expansión de la frontera agrícola, el INTA excluyó del área baldía apta para la colonización, una extensión de 10,000 has, creando así en 1975 el Área de Reserva Lachuá (CONAP/INAB 2003). El propósito y acuerdo fue preservar una muestra de la zona de vida Bosque muy Húmedo Tropical Cálido y una pequeña muestra de la zona de vida Bosque Pluvial Subtropical. Al delimitar el Área Reservada quedaron dentro de ella algunos “trabajaderos²⁴”, generando conflictos limítrofes por los

²³ Unidad de medida utilizada en la Ecorregión Lachuá, Guatemala, donde 20 cuerdas equivalen a una hectárea.

²⁴ Trabajaderos es una palabra usada en Guatemala referente a las áreas de cultivo de los campesinos.

intereses del Área y los poseedores de tierras de Salacuim. Este mismo año se asentó la comunidad Faisán I al sur de la Reserva (UICN/INAB 1997).

Entre 1975 y 1980 el proceso de colonización siguió en aumento, llegando muchas familias más a asentarse a la comunidad de Salacuim como consecuencia de la apertura de la FTN (UICN/INAB 1997).

Década de los 80: Esta década se caracterizó por desplazamientos locales (refugio en las montañas y en México, migración hacia centros urbanos, desplazamiento hacia otras comunidades) y creación de nuevas comunidades (CONAP/INAB 2003).

En 1981, la ampliación de la carretera de la FTN aunada a la política de “Polos de Desarrollo²⁵” aplicada por el gobierno, facilitó el asentamiento de nuevas comunidades al norte del PNLL, tales como San Luis, San Marcos, Santa Lucía y San Benito que impactaron enormemente sobre el bosque ante la ampliación de su frontera agrícola quedando apenas pocos remanentes del bosque. La gente que se asentó provino de la costa sur y oriente del país, así como de Salacuim (sobre todo las que estaban dentro del PNLL), pero también llegó gente proveniente de Fray Bartolomé de las Casas y Telemán, Panzós (Alta Verapaz). El PNLL ha mantenido latente su problema de límites con la comunidad de San Marcos, ya que éstos pagaron la medición del polígono de su comunidad con personas particulares, y la misma no coincidió con las mediciones del INTA. La comunidad de Santa Lucía fue poblada por 30 familias de campesinos provenientes de Fray Bartolomé de las Casas, Alta Verapaz, quienes poseen trabajaderos; sin embargo, para finales de la década de los 90’s este número creció a 160 familias, de las cuales la mayoría sólo cuenta con lote para vivienda.

Al año siguiente, en 1982, se construyó además la carretera que conectó Salacuim con la FTN, promoviendo más colonizaciones, incluso dentro de la Reserva Lachuá (UICN/INAB 1997).

Al principio de los 80’s se agudizó el problema del conflicto armado interno entre la guerrilla y el ejército. Y, al aplicarse la política de “tierra arrasada” y “fusiles y frijoles” por el gobierno de ese momento, muchas familias de Salacuim principalmente se

²⁵ Polos de Desarrollo: centros urbanos intermedios y asentamiento de medios productivos. Política de Planificación de Desarrollo establecida en los 70 con el nombre de aldeas modelo, que en 1983 pasaron a llamarse “polos de desarrollo”. Menéndez, L. <http://www.herramienta.com.ar/revista-herramienta-n-27/guatemala-la-persistencia-del-terror-estatal>

desplazaron hacia otras regiones o a las montañas dentro de la ERL. El desplazamiento fue tan severo, que en 1982 Salacuim contaba con aproximadamente 200 familias y, al ser acosadas, se desplazaron hasta quedar sólo 14 familias. Las familias retornaron en distintos momentos (6 meses, al año, 2 años, o hasta los 6 años); mientras que algunos de ellos u otros fueron capturados, asentados y controlados por el ejército por lo que se quedaron en Salacuim (UICN/INAB 1997). Salacuim no fue la única comunidad que tuvo desplazados, pero sí la que tuvo mayor cantidad de familias desplazadas en la época de mayor violencia por el conflicto armado.

Para 1982, al norte y sur de Salacuim ya se había asentado otras comunidades tales como el Bempec (en ese entonces era finca), Saholom, Zapotal (que más adelante se separaría en Zapotal I y II) e Ixloc Nacional; éstas también fueron controladas por el ejército y, al igual que en Salacuim, muchas familias se desplazaron para huir de las atrocidades del conflicto interno (UICN/INAB 1997). Con tanto desplazamiento, la demanda por las tierras aumentó y por estos años, gente desplazada se asentó en la comunidad Río Tzetoc, vecina de Rocja Pomtilá, quien también se conformó por gente desplazada principalmente de Salacuim (UICN/INAB 1997).

En 1984, se asentó la comunidad Nuevo Semuy, pero por presiones del ejército y las guerrillas los pobladores se refugiaron en las montañas durante cuatro o cinco años. Mientras éstas huían, otras familias se asentaron allí, por lo que, en 1986, dividieron la comunidad en Nuevo Semuy I y II donde de inmediato se empezó a gestionar la medición de las tierras por parte del INTA, quien dos años más tarde lo haría (UICN/INAB 1997).

Para este entonces, la presión por las tierras acrecentó, ocasionando un gran impacto sobre el bosque de la ecorregión, puesto que disminuyó su cobertura boscosa del 70% en 1970 a 30% en 1986 (van Tuylen 2010).

Al sur de la Reserva Lachuá, la comunidad de Faisán I creada en 1975, sufrió una invasión por parte de nuevos campesinos, generando la división de la comunidad en Faisán I y II en 1988 (UICN/INAB 1997).

En 1989 además, se quiso ampliar la carretera que conduciría de Salacuim a Cubilhuitz (sur) por parte del batallón de ingenieros del ejército, pero no fue terminada. Sin embargo, promovió la extracción de madera preciosa tal como la caoba (*Swietenia*

macrophylla) incluso por los propios militares de la zona militar No 22, personeros del propio INTA, la iglesia Cantabal y los comuneros (UICN/INAB 1997).

Ese mismo año, con la creación de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Decreto 4-89), se reconoció al Área de Reserva Lachuá como Área de Protección Especial, anexándole 4,050 hectáreas más al sur (Acuña 2010a), donde el proceso de medición legal no fue concluido (CONAP/IANB 2003) ocasionando nuevos problemas de tierras.

Década del 90: En 1994, las comunidades de Nuevo Semuy I y II aceptaron otra invasión, creándose otra comunidad llamada Monte Sinaí (UICN/INAB 1997). Y, en 1996, después de varios años de gestión, el Área de Protección especial Lachuá fue constituida como Parque Nacional Laguna Lachuá (Acuña 2010b) mediante Decreto Legislativo 110-96.

Finalmente, el Acuerdo de Paz Firme y Duradera entre el Gobierno de la República de Guatemala y la Unidad Revolucionaria Nacional Guatemalteca (U.R.N.G.) se firmó el 29 de diciembre del 1996 tras 14 años de negociación, poniendo fin a una larga etapa de más de tres décadas de enfrentamiento armado (Secretaría de la República de Guatemala 2006).

Uno de los Acuerdos firmados, fue el de reasentamiento de las poblaciones desarraigadas por el conflicto armado (Secretaría de la República de Guatemala 2006), por lo cual, en el año 1997, 52 familias de guatemaltecos refugiados en México fueron repatriadas y asentadas en lo que hoy se conoce como comunidad Santa Elena 20 de Octubre. Sin embargo, sólo 20 familias repatriadas a finales de los 90, tenían la seguridad de recibir tierras como reposición a lo perdido en el conflicto, mientras que los otros esperaban que las instituciones responsables atendieran sus peticiones (Comisión Especial de atención de Refugiados y repatriados – CEAR; Paz del Tercer Mundo – PTM; Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados - ACNUR) (UICN/INAB 1997).

La dinámica del proceso de colonización de la ecorregión ha sido influenciada por diversos elementos que contribuyeron a su actual distribución y a la generación de conflictos por tenencia de tierras puesto que muchos de los desplazados, al retornar, encontraron sus tierras en posesión de otras personas (BML 2010).

Tal como se menciona en el documento del Plan Maestro del PNLL (CONAP/INAB 2003): “La historia de colonización de la ERL es el resultado de la demanda de tierras y guerra interna, que determinó la dinámica demográfica local a lo largo de la década de 1980 y cuyos efectos son aún evidentes en la problemática de tenencia de tierra”.

Sin embargo, con el pasar de los últimos 10 años, la incertidumbre sobre la tenencia de tierra ha disminuido considerablemente, mientras que en 2002 (Juárez et al.) sólo el 19.5% de las familias tenían títulos de propiedad. A partir de 2009 esta situación mejoró considerablemente y en la actualidad el 88% de los pobladores ya tienen sus terrenos debidamente inscritos en el Registro de la Propiedad Inmueble, es decir, su título de propiedad, aunque todavía el 4% de los pobladores tienen conflictos por tierras (Estrada y López 2009). La ubicación de las comunidades se aprecia en el Figura 7.

Estos problemas de tenencia de tierras generaron condiciones especiales en la ERL que limitaron el ingreso al Programa de Incentivos Forestales a partir de 2005, ya que, al no poseer la certeza jurídica sobre las tierras, los productores no podían acceder a ser beneficiarios. De esta forma, con la Estrategia Forestal de la ERL se iniciaron los trámites para inscribirse al PINFOR con proyectos a nombre de la comunidad, registrados como Patrimonio Agrario Colectivo (Fundalachuá 2010a; Fundalachuá 2010b). Esto facilitó que los comuneros con tierras pero sin títulos de propiedad pudieran acceder al Programa bajo la figura de proyectos de manejo comunitario.

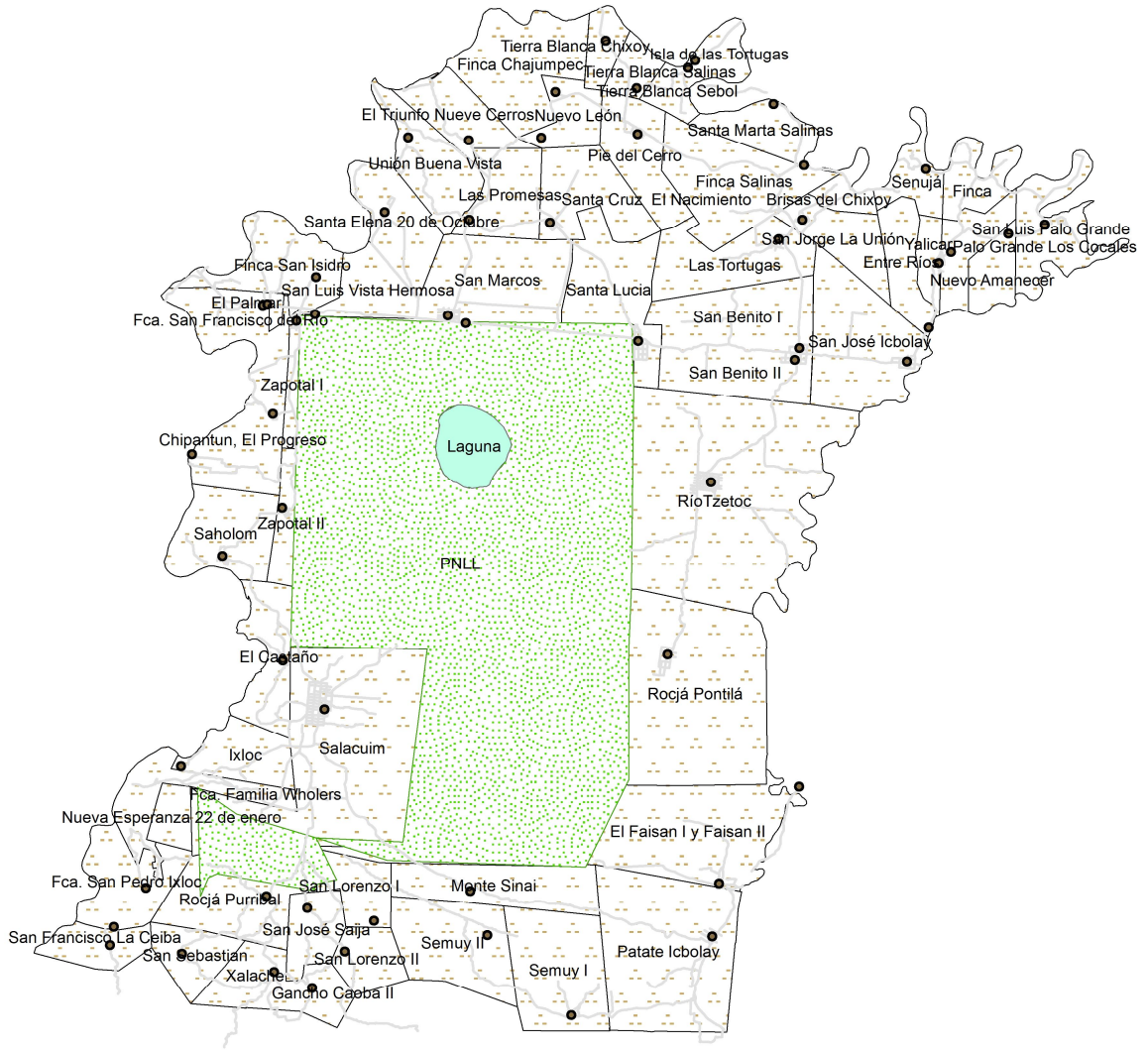


Figura 7. Mapa de ubicación de las comunidades en la Ecorregión Lachúa.

5.1.2 Análisis de la situación actual de los diferentes grupos de productores en la Ecorregión Lachuá.

Se presenta y analiza la información socio-económica generada en el presente estudio, así como una comparación sobre la situación de los diferentes grupos de productores²⁶, así como información relacionada al PINFOR.

Las diferencias de los distintos grupos se reflejan en la edad, el número de hijos que tienen y el nivel de escolaridad. Así los beneficiarios del PINFOR son los productores de mayor edad, tienen más hijos y menor nivel de educación formal, en cambio el grupo de no beneficiarios que no poseen parcelas, son los más jóvenes, tienen menos hijos – están recién conformando sus núcleos familiares directos- y mayor nivel de educación y nivel de alfabetización comparado con los demás grupos. Los no beneficiarios con tierras propias se encuentran entre los valores de los otros dos grupos, aunque la mayoría tampoco sabe leer (Cuadro 12).

Cuadro 12. Características de las familias de los diferentes grupos de productores.

VARIABLES	GRUPO DE PRODUCTORES		
	BEN	NO BEN C/Prop	NO BEN S/Prop
Edad del productor	49.19	44.89	34.9
Nro. miembros/hogar	6.41	5.36	5.03
Nro. hijos total	6.17	5.39	4.14
Nro. hijos/hogar	3.97	3.07	2.96
Nivel de escolaridad ($\chi^2=14.14$; $p=0.0356$)	Primaria	Básico	Básico, diversificado
Analfabetismo ($\chi^2=6.52$; $p=0.0274$)	no lee	no lee	si lee

*Nota: la información generada por variables categóricas (χ^2) se analizaron a través de asociaciones, es decir, que no es exclusivo del grupo, sino la mayor frecuencia.

Se asume que las diferencias en escolaridad entre los grupos de productores se deben principalmente a que años atrás había menor acceso a la educación que en la actualidad. Este enunciado es corroborado por Acuña (2010), quien menciona que el PLL desde su entrada en la zona en 1997, gestionaron con la Municipalidad la construcción de 11 escuelas. Sin

²⁶ Grupos de productores: Beneficiarios (BEN), no beneficiarios con y sin parcela o propiedad (NO BEN C/Prop. y NO BEN S/Prop).

embargo, por testimonio de los productores más adultos, no sólo era la falta de acceso a la educación que impedía que estudiaran, sino también conflictos culturales, ya que los indígenas no se sentían cómodos con quienes iban a estudiar porque “eso era de blancos”. Los resultados del presente estudio concuerdan con la literatura.

Respecto al nivel de educación entre las mujeres de las familias entrevistadas, no hubo diferencias entre los grupos, pero se encontró en general que las mujeres tienen menor nivel educativo que los hombres (Figura 8), cuyos estudios son incompletos en todos los niveles por la deserción escolar persistente en el área. SIAFSA (2010) menciona que los bajos niveles de educación no sólo se deben a la gran deserción escolar que existe (principalmente en mujeres), sino que también se da por falta de infraestructura, puesto que de 38 escuelas que imparten educación, sólo cinco de ellas enseñan sólo hasta el Primer año del básico y; por otro lado, en nueve de las 55 comunidades carecen de infraestructura escolar. Para poder completar el básico y estudiar el diversificado los alumnos tienen que salir de la ecorregión, pero muy pocos padres pueden enviarlos a Ixcán o a la ciudad de Cobán para que concluyan sus estudios. Sin embargo, la tasa de analfabetismo en la ecorregión ha disminuido cerca de un 10% en la última década (SIAFSA 2010).

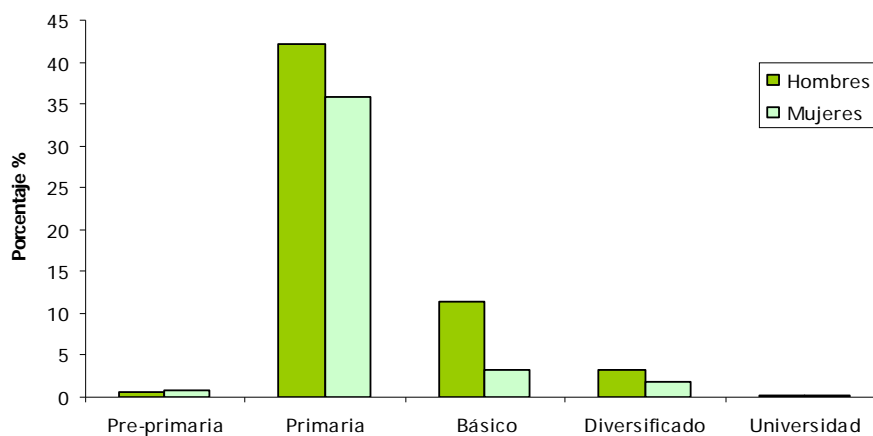


Figura 8. Escolaridad de las familias entrevistadas de la Ecorregión Lachuá.

Con respecto a las actividades comunales, todos los grupos de productores manifestaron por igual que los hombres son quienes principalmente participan en todas las actividades y las mujeres sólo apoyan con la limpieza de la iglesia y alrededores de los cuerpos de agua. No obstante, los hijos varones apoyan en todas las actividades en las que

pueden participar²⁷ a sus padres y cerca de la mitad (46%) de los productores entrevistados aseguraron que la participación de las mujeres en actividades comunitarias es mínima.

Respecto al ámbito organizacional, la FUNDALACHUÁ, considerada como una organización de tercer nivel (Acuña 2010a), no es muy conocida en la ERL por los grupos de productores. Esto evidencia que la Fundación aún no tiene mucha presencia en la zona o que le ha faltado mayor difusión/proyección, ya que muchos pobladores confunden a la FUNDALACHUÁ con el PLL.

Todas las familias, independientemente del grupo al que pertenece tienen las mismas actividades principales: la agricultura (98%), la venta de mano de obra²⁸ para la actividad agrícola (64%), el manejo de plantaciones forestales (56%), la crianza de especies menores (53%), otros oficios²⁹ (12%), la ganadería (8%), el comercio (8%), la apicultura (4%), y venta de leña (1%). Además el 2.5% de la población entrevistada son mujeres dedicadas a la elaboración de artesanías, pero son de uso familiar y no para la venta.

La agricultura es la actividad que más aporta a la economía familiar, siendo el cardamomo el cultivo que mayores ingresos generan (US\$52-US\$130/quintal³⁰), seguido por el frijol (US\$³¹32-US\$39/quintal) y el maíz (US\$7-US\$19/quintal);. El cardamomo se cultiva principalmente en la zona suroeste del Parque por las características del suelo (Fundalachuá 2010a).

Los ingresos brutos de los grupos de productores son distintos entre los beneficiarios y aquéllos que no poseen terreno, mas no difieren entre los grupos que poseen tierras (Figura 9). De igual forma, los aportes de las distintas actividades varían entre los grupos de productores (Figura 10). Los que no tienen tierra propia, buscan otras alternativas de trabajo como el comercio, trabajos como jornaleros y otros con salarios fijos, ya que al no poseer terrenos tienen que buscar otras alternativas que generen ingresos. Por otro lado, los ingresos de los beneficiarios es mayor por el aporte de las actividades agropecuarias y, por otro lado, tienen el

²⁷ El chapeo de caminos es una actividad exclusiva para los mayores de edad y no se permite a los menos de 18 asistir a esta faena comunitario. De igual forma, los hombres mayores de 60 años ya no están obligados a chapear los comuninos de la comunidad (testimonio de los pobladores).

²⁸ Venta de mano de obra es un modo de contratación por día de trabajo, también llamado jornal.

²⁹ Entre los oficios que realizan son trabajos como maestros, pastores, mecánicos, carpinteros, electricistas, albañiles, trabajo de guardianía, trabajan sus camiones y sus molinos de maíz.

³⁰ Unidad de masa que equivale a 100 libras o 46Kg.

³¹ Tipo de cambio es US\$1.00 equivale a Q.7.70 quetzales

aporte de los incentivos forestales, el cual aporta cerca del 18% (n=55) a los ingresos familiares por las plantaciones forestales y, el 59% (n=7) por protección de bosques naturales.

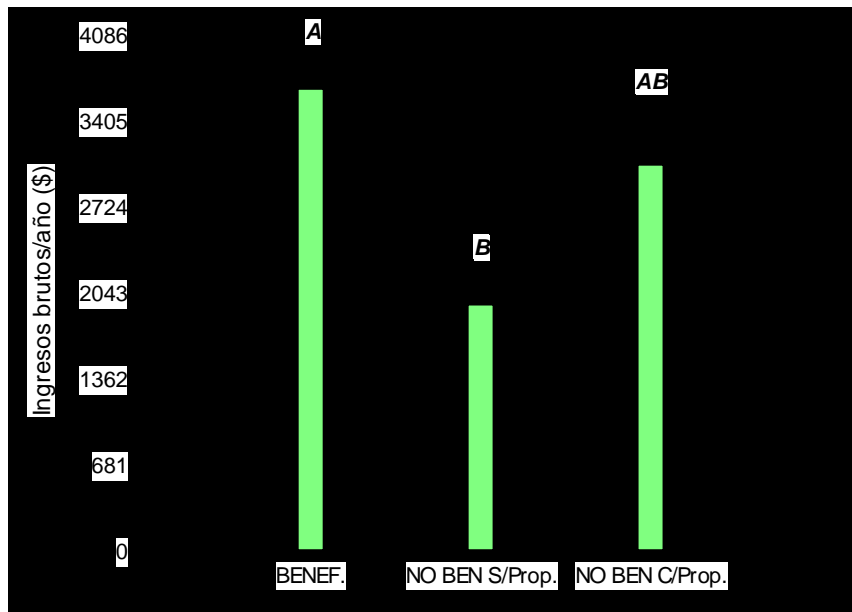


Figura 9. Ingresos brutos familiares en los diferentes grupos de productores.

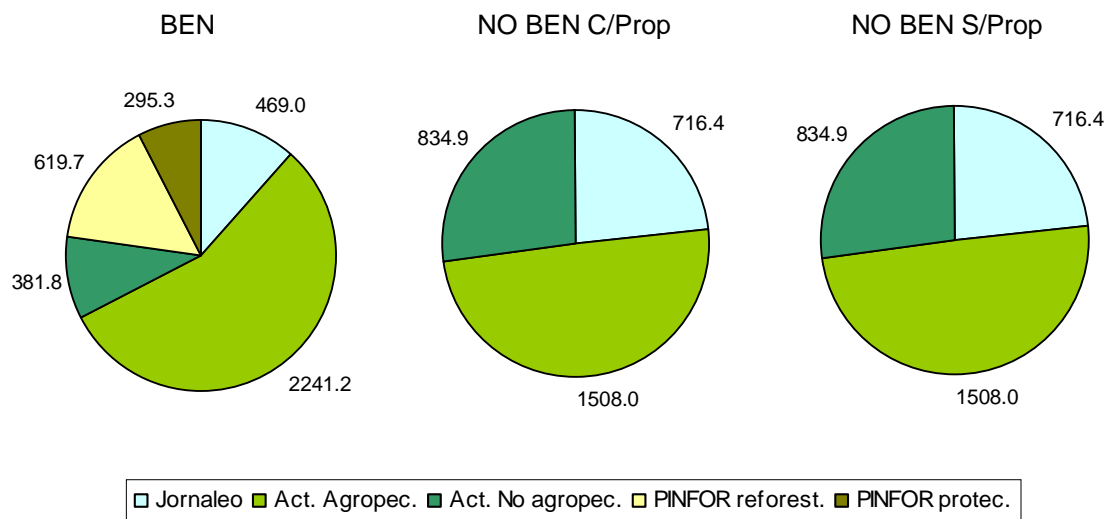


Figura 10. Contribución de las fuentes de ingreso a la economía familiar.

Realizando el análisis de los ingresos brutos por hectárea productiva, los resultados muestran que los ingresos brutos de los no beneficiarios que no poseen parcela son mayores significativamente que los ingresos brutos de los beneficiarios del PINFOR ($F=9.31$;

$p=0.0029$). Por otro lado, los ingresos no muestran diferencias entre los dos grupos de no beneficiarios (Cuadro 12).

Cuadro 12. Ingresos brutos por hectáreas productivas.

GRUPO DE PRODUCTORES		
BEN	NO BEN C/Prop	NO BEN S/Prop
\$279.0	\$464.7	\$657.8

A pesar que el 64% de los productores entrevistados se dedica al trabajo fuera de la finca (jornaleo), los aportes a la economía familiar no aportan más del 40% a la economía familiar (en los no beneficiarios) posiblemente porque el pago por día es muy bajo (US\$3.9 a US\$6.5). Los contratos de jornaleo son estacionales (SIAFSA 2010).

Al ser un requisito indispensable la tenencia de tierra en propiedad para acceder al PINFOR, el 100% de los beneficiarios del PINFOR poseen parcela, mientras que el 49% de los no beneficiarios del Programa tienen tenencia en propiedad, y el 51% presenta la modalidad de tenencia prestada y/o rentada. De todos los productores que poseen parcela, el 54% de ellos tienen título de propiedad, mientras que los documentos de regularización de la tierra del 13.2% del total de productores entrevistados se encuentran en trámite. Además, es importante mencionar que el 27% de los beneficiarios usó el incentivo del PINFOR para pagar los trámites de legalización de sus tierras.

Respecto al tamaño de las parcelas, se encontró que hay diferencia significativa en el tamaño de la parcela entre los tres grupos de estudio ($H=69.42$; $p=0.0001$), siendo los beneficiarios del PINFOR los que tienen mayor extensión de tierras poseen, en comparación de los otros dos grupos (Cuadro 13).

Cuadro 13. Extensión de las parcelas de las familias de los diferentes grupos de productores.

GRUPO DE PRODUCTORES		
BEN	NO BEN C/Prop	NO BEN S/Prop
17.51 ha	7.96 ha	1.36 ha

Como se puede apreciar en el Cuadro 13, los beneficiarios disponen de mayores extensiones que los no beneficiarios. Respecto al uso de la tierra, los beneficiarios del

PINFOR tienen mayor diversificación de actividades en sus tierras que los otros dos grupos de productores que no son beneficiarios del Programa, ya que al tener mayor extensión de terreno, pueden aprovechar en realizar distintas actividades dentro de sus parcelas. Así podemos apreciar que destinan aproximadamente 3 ha para sus plantaciones forestales y 4 ha para proyectos de protección de bosques naturales (n=59). El porcentaje de tierra destinada a la ganadería es mínima en ambos grupos de productores poseionarios de tierras. Por el contrario, los productores que no poseen parcela propia, alquilan o toman prestadas en promedio 1.5 ha, la cual utilizan principalmente para la agricultura de subsistencia (Figura 11).

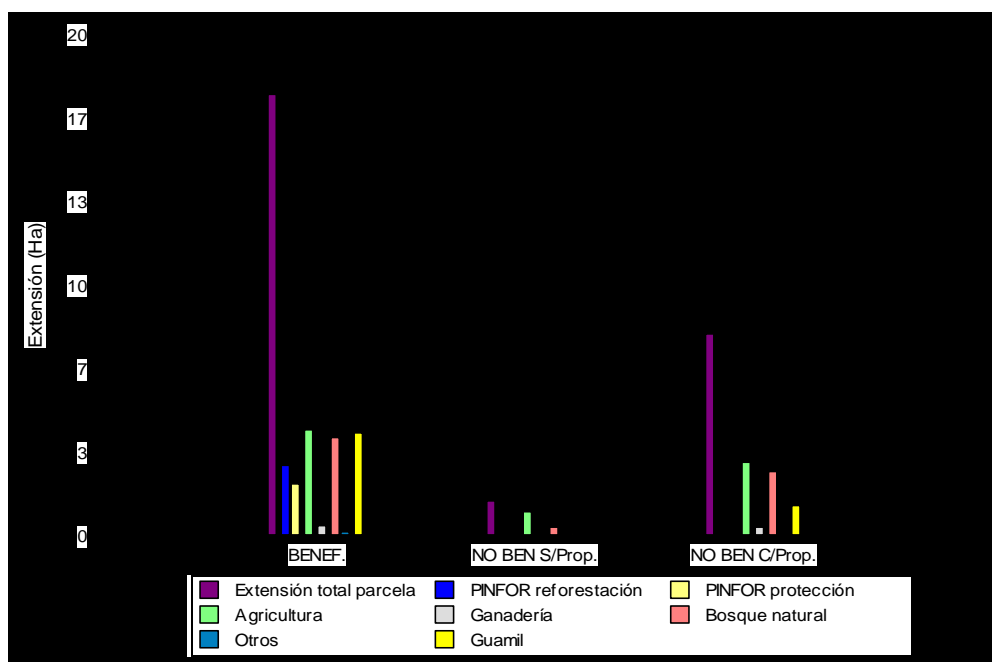


Figura 11. Extensión de los usos de la tierra que dan los productores a sus parcelas.

Una característica común a todos los grupos es el uso de la leña: el 99% de la población entrevistada la utiliza como principal fuente energética, en particular para la cocción de alimentos. Aproximadamente el 40% de familias cuentan con el servicio de alumbrado eléctrico y un porcentaje mínimo utiliza diferentes fuentes tales como gas, kerosene, paneles solares o generadores eléctricos. Los productores que poseen tierras, extraen la leña principalmente de sus parcelas, mientras que los productores sin tierras la recogen de las parcelas de sus familiares y/o vecinos o la compran. La leña la usan principalmente para la cocción de alimentos, siendo el consumo familiar de 7.3m³/año (Hernández 2007).

En el Cuadro 14, se anota el listado de especies de árboles utilizados como recurso energético (leña), siendo también utilizadas para la construcción de viviendas (Hernández

2007). Los beneficiarios del PINFOR han sembrado algunas de estas especies en sus plantaciones forestales, lo que pondría en cuestionamiento el valor de las plantaciones para el desarrollo de la industria forestal en el futuro, así como la rentabilidad de dicha actividad, mas no el valor para la economía familiar, puesto que la extracción de leña constituye la principal fuente energética en la ERL y, reducirá la presión a los bosques naturales en la búsqueda de este recurso.

Cuadro 14. Principales especies que utilizan como leña en la Ecorregión Lachuá.

No.	Nombre científico	Nombre común
1	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Caulote
2	<i>Albizia saman</i>	Cenícero
3	<i>Lonchocarpus michelianus</i>	Cushin
4	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo
5	<i>Schilozobium parahybum</i>	Plumajillo
6	<i>Pachira acuatica</i>	Zapatón
7	<i>Cordia alliodora</i>	Laurel
8	<i>Vochysia guatemalensis</i> Donn. Smith	San Juan*
9	<i>Brosimum alicastrum</i> Swartz	Ramón*
10	<i>Vatairea lundellii</i> (Standl.) Killip <i>ex. Record</i>	Medalla*
11	<i>Terminalia amazonia</i>	Canxán*

* Especies de valor comercial utilizadas como leña en las plantaciones forestales de la ERL.

Fuente: Hernández 2007

BENEFICIARIOS DEL PINFOR

La mayoría de los proyectos, tanto de reforestación como de protección de bosques naturales financiados por el PINFOR abarcan áreas menores de 15 hectáreas, según las categorías del INAB y, muy pocos proyectos se encuentran por encima de estas 15 ha, tal como se aprecia en el Cuadro 15.

Cuadro 15. Porcentaje de productores con proyectos beneficiados por categoría en la Ecorregión Lachuá.

Rango	% de beneficiados: Reforestación y protección de bosque natural
≤15 Ha	93.20%
15-45 Ha	3.40%
45-90 Ha	1.69%
≥90 Ha	0%

* Categorías establecidas por el INAB

Respecto al destino de los incentivos, vale la pena mencionar que los beneficiarios de las comunidades San José Icbolay y Rocja Pomtilá se organizaron para apoyar en las necesidades de sus comunidades, destinando un porcentaje mínimo (15% para Rocja. Pomtilá) del incentivo a un fondo que fue invertido en infraestructura comunal. En el caso de San José Icbolay con estos aportes apoyaron mejoramiento de la Casa Comunal y del Puesto de Salud. Mientras que en Rocja Pomtilá, construyeron un puente para acceder por vía terrestre a su comunidad, dos cabañas para albergar turistas y compraron una lancha para poder brindar el servicio de ecoturismo dentro de su zona de Reserva Forestal que presenta bellezas paisajísticas.

Respecto a las instituciones que colaboran al INAB para la operativización de las actividades del PINFOR, el 76% de los beneficiarios manifestaron que los COCODES de sus comunidades son quienes comunican o informan sobre las reuniones que realizará el INAB, ya sean para la supervisión de sus plantaciones o para capacitación. Esta responsabilidad es compartida también con los representantes legales de los proyectos de manejo comunitario.

En relación a la motivación para ser beneficiario del PINFOR y sobre los motivos de descontento con el Programa, el 69% de los beneficiarios manifestaron que una de sus principales motivaciones para ingresar al Programa fue el incentivo monetario, seguido de los servicios ambientales que brinda un bosque (“aire”, “agua”, “mayor humedad”) y, el aprovechamiento de la madera en el futuro. Las dos últimas motivaciones responden a las necesidades de dos de los objetivos del PINFOR (desarrollar la industria forestal y la generación de servicios ambientales), aunque los beneficiarios desconocen cómo será el desarrollo de estos proyectos en el futuro. Es claro que la motivación de pagos obedece a la situación desfavorable de los agricultores de la zona y que, si no asumen un compromiso con

el mantenimiento de las plantaciones en el tiempo sin percibir el incentivo, se pondrá en riesgo la sostenibilidad de las plantaciones.

Sobre las causas de descontento o sobre lo que no les satisface del Programa, cerca del 50% de beneficiarios se quejan del desembolso tardío a tiempo los incentivos y, porque el incentivo es muy bajo ya que apenas les alcanza para cubrir los costos de mantenimiento de las plantaciones (Figura 12). En este caso se debe aclarar que el INAB ha hecho todos los desembolsos correspondientes al 2010 de los proyectos que han cumplido con el mantenimiento adecuado de sus plantaciones. Sin embargo, este descontento se debe por desconocimiento por parte de los beneficiarios sobre el funcionamiento de los proyectos de manejo comunitario, puesto que la sede de la subregión II-7 del INAB procede a la cancelación parcial del proyecto (cancelación del pago) en el caso de incumplimiento de las actividades del plan de manejo de uno de los beneficiarios del proyecto, perjudicando a los otros productores que cumplieron con las actividades establecidas en el plan de manejo forestal.

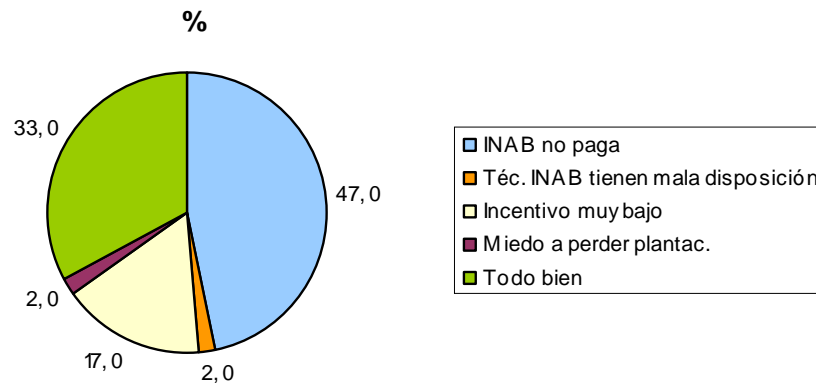


Figura 12. Porcentaje de opiniones respecto a lo que no les gusta del PINFOR.

5.1.3 Evaluación del impacto del Programa de Incentivos Forestales sobre los capitales de las familias de los productores beneficiarios del Programa.

5.1.3.1 Nivel de impacto del PINFOR en los capitales de los beneficiarios y comparación de los capitales entre los grupos de productores.

En una escala de 0 a 4 (nada, poco, medio y alto impacto), los análisis muestran que el PINFOR tuvo impacto medio (1.5) en los capitales de los beneficiarios, siendo el capital humano el que presenta el mayor impacto (2.7), específicamente en los conocimientos técnicos adquiridos (Cuadro 16). Seguido del capital político (1.5), que también se basa en los conocimientos pero a nivel de “requisito” básico exigido por el INAB y sus interrelaciones institucionales. Los capitales que registraron menor impacto son el social y el financiero, los que se detallarán más adelante.

Cuadro 16. Nivel de impacto del PINFOR en los capitales de los beneficiarios del Programa.

CAPITAL	CRITERIO	INDICADOR	VALOR	IMPACTO	TOTAL/INDIC.	TOTAL CAPITAL
HUMANO	Conocimientos en materia forestal	Porcentaje de productores con conocimientos en manejo forestal	2	medio	2.7	ALTO
		Porcentaje de productores recibieron capacitaciones en manejo forestal	3	alto		
		Porcentaje de productores que recuerda y aplica lo aprendido en las capacitaciones	3	alto		
SOCIAL	Asociaciones locales	Porcentaje de productores afiliados a asociaciones con proyectos forestales	2	medio	2.0	POCO
POLITICO	Reglamento del PINFOR	Porcentaje de productores que conocen que un requisito del PINFOR es tener terrenos titulados	2	medio	1.5	MEDIO
	Instituciones que apoyan al INAB	Porcentaje de personas que conocen sobre el apoyo de Fundalachuá al INAB	1	poco		
FINANCIERO	Ingresos	Ingresos brutos	0	nada	1	POCO
		Diversificación de actividades	2	medio		
	Herramientas	Porcentaje de personas que cuenta con herramientas para trabajar en manejo agroforestal/forestal	0	nada		
NATURAL	Conservación	Porcentaje de la parcela con cobertura forestal	1	poco	1	POCO
					1.5	MEDIO

El capital humano ha tenido mayor impacto porque todos los productores han recibido charlas sobre manejo forestal (establecimiento de plantaciones y limpiezas) y aplican los conocimientos adquiridos en sus plantaciones. Sin embargo, estos conocimientos son limitados, ya que la mayoría de beneficiarios sólo hace las limpiezas semestrales de las plantaciones en cumplimiento de los planes de manejo, pero todavía no poseen conocimientos en manejo silvicultural de sus plantaciones, debido a que las plantaciones en la ERL son

jóvenes (sembradas entre el 2005 y 2008). Según los resultados de las entrevistas, sólo 35.8% de productores han recibido al menos una charla sobre podas y raleos, el 35.2% del total están podando sus plantaciones, a diferencia del 16.7% que ralean. También hay que precisar que los productores sólo reciben charlas informativas de 3 a 4 horas sobre el manejo de las plantaciones en el salón comunal y no tienen ejercicios prácticos o demostrativos.

Hubo impacto medio en el capital político (1.5). Si bien en los análisis estadísticos no salieron significativas las relaciones entre los grupos de productores, se determinó que los pobladores de la ERL saben que se debe poseer tierras para ser beneficiarios del PINFOR, lo que nos indicaría que el impacto fue a nivel de los dos grupos. Sin embargo, el conocimiento sobre el apoyo que recibe el INAB de la FUNDALACHUÁ como indicador de impacto, obtuvo mayor calificación puesto que como están relacionados al proceso del PINFOR, conocen un poco más qué actores participan en las actividades del PINFOR, aunque no a qué institución pertenecen los técnicos que los orientan. Es importante el conocimiento sobre el funcionamiento de instituciones y algunos de los reglamentos, porque el no conocerlos pone en desventaja a los productores, limitándoles el acceso a los recursos, a proyectos forestales y a quién solicitar por asesoría técnica, entre otros.

Hubo impacto medio en el capital social (2.0), pues el 71% de los beneficiarios están afiliados a una de las asociaciones productivas que otorgan facilidades para los proyectos de reforestación. Estos productores se han afiliado a estas organizaciones para recibir facilidades y préstamos para establecer sus plantaciones. Por otro lado, algunos entrevistados manifestaron estar descontentos por el alto interés que deben pagar anualmente a las asociaciones, el cual equivale al 18% (Fundalachuá 2010a).

El Programa ha tenido poco impacto en los capitales financiero (1.0) y el natural (1.0). El capital financiero comparativamente entre los grupos de productores el incentivo forestal no ha tenido impacto en los ingresos brutos anuales de los beneficiarios ni sobre la decisión para invertir con el incentivo en herramientas básicas para el manejo silvicultural de sus plantaciones. Se tomó los ingresos brutos como indicador porque nos interesó conocer si el incentivo aporta sustancialmente a la economía familiar. Ante esto, encontramos que el aporte del incentivo ha sido representativo en los medianos y grandes productores que son una minoría, en comparación de los pequeños productores donde el incentivo aporta el 10% a la economía familiar. El indicador de tenencia de herramientas, nos indica cómo los productores aprovechan el pago del incentivo para reinvertirlo en la plantación, sin embargo, se encontró

que los beneficiarios no cuentan con las herramientas mínimas para el manejo silvicultural y esto podría deberse a que la mayoría desconoce la realización de las podas y raleos, a que aún no se ven en la necesidad de usarlo o, a que desconocen qué herramientas utilizar (sólo cuentan con machetes). En relación a la diversificación de actividades, el impacto del Programa es bajo porque los beneficiarios ampliaron actividades orientadas al manejo de plantaciones y protección de bosques naturales, con respecto a las otras actividades que también realizan los no beneficiarios (tales como agropecuarias, comercio, jornaleo o trabajo con salario fijo). Los bosques naturales, por no tener altos costos de mantenimiento (sólo rondas contra incentivos trimestralmente) como las plantaciones forestales, genera ingresos por el pago del incentivo de protección. A diferencia de las plantaciones forestales que por ser jóvenes, el pago del incentivo es bajo y alcanza sólo para cubrir los gastos de mantenimiento, por lo que no generan ingresos actualmente, sin embargo, son un activo que más adelante, en el turno final de corta generará beneficios económicos a las familias beneficiarias.

También ha habido impacto sobre el capital natural. Tenemos que el porcentaje de cobertura forestal es aproximadamente de 45% de extensión dentro de las parcelas de los beneficiarios, donde se incluye el 23% de cobertura incrementada por las reforestaciones del PINFOR. Además se protege el 37% de bosques naturales a través del Programa. Sin embargo, la protección de los bosques naturales no incrementa la cobertura forestal pero si protege a los bosques naturales de la extracción de leña y otros recursos maderables que pueda perjudicar dicha cobertura.

Comparación de los capitales entre los grupos de productores

Se ha hecho la comparación entre los dos grupos de productores, beneficiarios y no beneficiarios del PINFOR que tienen seguridad sobre la propiedad. Por tanto, en este capítulo se llamará simplemente no beneficiarios y serán nombrados indistintamente NO BEN o NO BEN C/Prop.

Basándonos en el Cuadro 16, utilizaremos dichos resultados y herramientas para hacer la comparación con los no beneficiarios. Así, en la Figura 13 mostramos gráficamente el nivel de impacto que el PINFOR ha generado en los capitales de los beneficiarios del Programa.

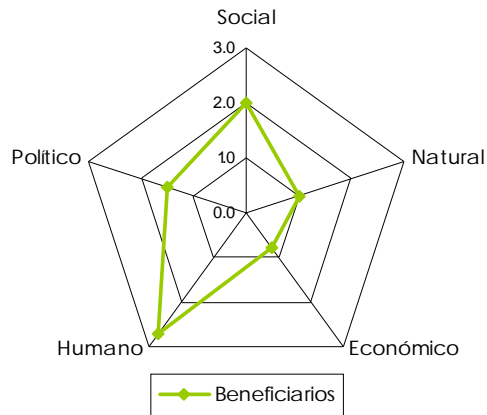


Figura 13. Estado de los capitales en el grupo de beneficiarios del PINFOR.

Los no beneficiarios han tenido impacto indirecto del Programa en algunos de los capitales, como es el caso del capital político, donde el porcentaje de productores que conocen sobre el requisito de tenencia de tierra y el apoyo de la FUNDALACHUÁ al INAB son similares con los beneficiarios del Programa. Por tanto, es muestra que hubo difusión del Programa en la ERL a través de las charlas brindadas por la Fundación y el INAB, así como mediante la transmisión oral entre productores.

El capital donde hubo poco impacto es el financiero. Primero, porque estos productores no perciben ningún incentivo al no ser beneficiarios y no tienen motivos para diversificar sus actividades relacionadas al manejo forestal; de la misma forma, no cuentan con herramientas para manejo agroforestal, sólo con machetes como principal herramienta de trabajo para la finca o parcela. Los capitales que no tuvieron ningún impacto fueron el social y el natural. Sobre el capital social, si bien algunos productores se afiliaron a las organizaciones locales que ejecutan proyectos forestales, este porcentaje es mínimo (10%), ya que la principal actividad que realizan estas asociaciones están relacionadas al PINFOR, aunque también tienen componentes agrícolas (Figura 14).

Respecto al capital natural, las parcelas de los no beneficiarios poseen aproximadamente el 18% de cobertura forestal, lo cual representa menos de la mitad de lo que poseen los beneficiarios, cuya proporción se ve principalmente incrementada por el PINFOR de reforestación (ver figura 18).

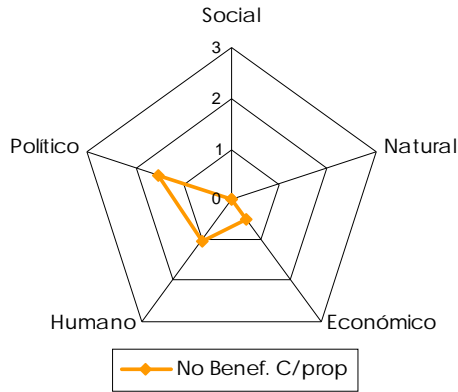


Figura 14. Impacto del PINFOR en los capitales de los productores no beneficiarios del PINFOR.

En general, se puede apreciar en la Figura 15, las diferencias del impacto del Programa en la ERL. Se observa que el impacto mayor del PINFOR ha sido en el capital humano, porque hay mayor cantidad de productores que al menos han recibido una charla sobre establecimiento y manejo de plantaciones, en comparación de los no beneficiarios. Sin embargo, se pone en cuestión sobre la calidad de las charlas, debido a que éstas no son demostrativas (según testimonio de los productores), cada una dura poco tiempo y se dan una o dos veces al año.

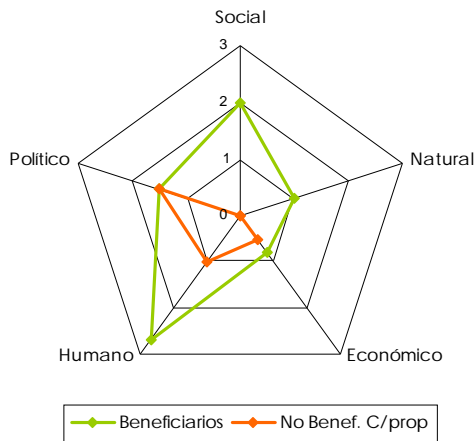


Figura 15. Comparación de los capitales entre los grupos de productores.

A continuación se presentarán detalladamente los análisis realizados para sustentar lo expuesto, que se hicieron previamente a la evaluación del impacto, donde se determinó las diferencias estadísticas de los indicadores evaluados entre los grupos de productores, así como la discusión para cada indicador utilizados por cada capital:

5.1.3.2 Capital Humano

Enfocado al conocimiento de manejo con énfasis en plantaciones forestales se ha encontrado que los beneficiarios del PINFOR tienen principalmente mayores conocimientos y/o experiencia en manejo forestal en comparación de los no beneficiarios, que no ha recibido o asistido a las charlas sobre el tema. En cuanto al nivel de aprendizaje de las capacitaciones, se encontró que los beneficiarios principalmente³² son quienes aplican los conocimientos adquiridos en sus capacitaciones, y quienes aprendieron lo suficiente sobre el manejo forestal como para que algunos instruyan a otros productores. (Figura 16).

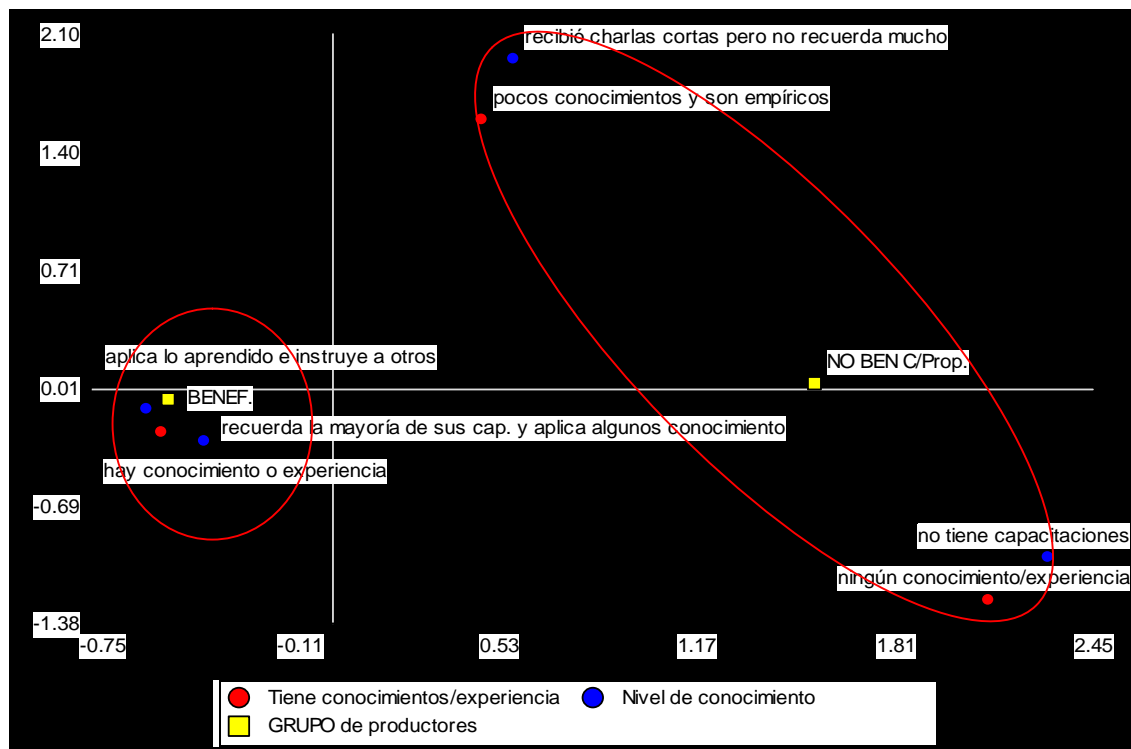


Figura 16. Asociación entre los grupos de productos, sus conocimientos y el nivel de conocimientos sobre manejo forestal

En cuanto a las capacitaciones sobre manejo forestal, se encontró que el 54% de productores no beneficiarios del PINFOR ha asistido por lo menos a una charla sobre manejo de plantaciones, mientras que el 100% de los beneficiarios han asistido por lo menos a la

³² El término “principalmente” se debe a que en los análisis de correspondencia, los resultados se dan a través de correlaciones, las mismas que no indican causalidad, es decir, que no son excluyentes.

primera charla sobre establecimiento de plantaciones ($\chi^2=38.19$; $p=0.0001$). Sin embargo, hay que considerar dos aspectos importantes sobre el nivel de conocimiento que los beneficiarios pueden adquirir: a) que no reciben capacitaciones como tal, sino charlas teóricas cortas entre 2 a 3 horas de duración y, b) que el nivel de educación en la ERL es bajo. Estos aspectos pueden influenciar el nivel de aprendizaje de los productores al recibir las charlas, considerando que los beneficiarios del Programa son de mayor edad y menor escolaridad que los otros dos grupos, lo que representa una limitante al aprendizaje recibido en charlas teórica y no práctica-demonstrativas en el campo sobre el manejo silvicultural de las plantaciones.

Los NO BEN C/Prop, por interés propio aprovecharon la oportunidad de asistir a las charlas que el los técnicos del INAB, FUNDALACHUÁ y/o el PLL (en su momento), brindaron abiertamente en las comunidades.

El INAB es la principal la institución que inicialmente ha capacitado a los productores sobre el manejo de las plantaciones. El Proyecto Laguna Lachuá contribuyó con el INAB brindando estas capacitaciones durante los primeros años de la Estrategia Forestal de la ERL (2005-2009).

5.1.3.3 Capital Social

Este capital sólo cuenta con un indicador, el cual mide la afiliación de distintos grupos de productores a asociaciones productivas que ejecutan proyectos forestales. Del total de beneficiarios, el 71% son miembros de alguna asociación productiva que desarrolla proyectos forestales (ATZAMJA, KATBALPOM o ASOSELNOR), mientras que el sólo el 10% de productores NO BEN se encuentran afiliados a este tipo de asociaciones ($\chi^2=12.03$; $p=0.0008$).

Estos resultados indican que la mayoría de beneficiarios del PINFOR se afiliaron a las asociaciones locales que les dieron el crédito para establecer sus plantaciones forestales, pero al encontrar que el 29% de los beneficiarios no está afiliado a estas asociaciones, esto muestra indicios para afirmar que ser miembro de estas asociaciones no es un requisito indispensable para acceder a los beneficios que otorgan estas asociaciones, pues también otorgan apoyo con abonos o créditos para desarrollar la agricultura.

Estas asociaciones recibieron, a través de convenios, traslado de fondos del PLL a fin de crear un mecanismo de crédito para los productores de la Ecorregión. El PLL y el INAB establecieron un convenio para dar además, asistencia técnica a las asociaciones sobre los viveros, las plantaciones forestales y los trámites necesarios para ejecutar el Fondo creado

específicamente para desarrollar el PINFOR en la ERL (Acuña 2010). Según la percepción del 42% de los productores, estas asociaciones están bien organizadas, pero la mayoría de productores y profesionales que trabajan en la ecorregión opinan que actualmente las asociaciones han disminuido su capacidad de gestión, lo cual coincide con Acuña (2010), quien manifiesta que estas asociaciones aún necesitan acompañamiento para consolidarse como empresas autosuficientes para buscar alternativas productivas, puesto que las asociaciones bajaron su rendimiento con la salida del PLL de la zona y las Unidades Técnicas de Servicios Ambientales también desaparecieron a la retirada de dicho proyecto.

5.1.3.4 Capital Político

Los indicadores de este capital permiten medir básicamente al conocimiento sobre un requisito indispensable para ser beneficiario del PINFOR y sobre el apoyo que recibe el INAB de parte de la FUNDALACHUÁ en este proceso.

A pesar que los dos grupos de productores indistintamente conocen que el PINFOR exige como mínimo el título de propiedad para poder acceder al Programa ($\chi^2=2.65$; $p=0.1294$), se encontró, entre ambos grupos, que el 79% de ellos saben que esta condición legal es indispensable para poder aplicar a un proyecto PINFOR ya sea de reforestación o protección de bosques naturales. Sin embargo, a pesar que los productores mencionan que conocen esta condición legal, confunden tener la certeza jurídica sobre las tierras con simplemente ser poseionarios de las tierras. Esto es comprensible, ya que al iniciarse la Estrategia Forestal de la ERL en el 2005, todavía la gran mayoría de propietarios no contaba con títulos de propiedad y aún así son beneficiarios del Programa por la condición en la que aplicaron a los proyectos individuales de manejo comunitario.

Respecto al segundo indicador, el 59% de beneficiarios opinan que FUNDALACHUÁ apoya al INAB en la implementación del PINFOR en la ERL, mientras que el 32% de no beneficiarios desconocen sobre este apoyo brindado ($\chi^2=6.35$; $p=0.0169$)

Estos resultados nos muestran que los NO BEN C/Prop son quienes más desconocen sobre la presencia y apoyo de la FUNDALACHUÁ en este proceso, debido a su falta de involucramiento con el PINFOR. Sin embargo, también hay que hacer una acotación respecto al conocimiento de la existencia de la FUNDALACHUÁ en la zona, ya que muchos productores entrevistados confunden en Proyecto Laguna Lachuá (que se retiró de la ERL)

con la FUNDALACHUÁ, puesto que esta organización trabaja en las mismas instalaciones que el PLL dejó para la continuidad del trabajo en la zona.

Adicionalmente, pesar que no se ha considerado como indicador, se pudo obtener información sobre percepción de los productores respecto a la calidad de trabajo de INAB en la Ecorregión. Hallándose que existe relación entre los grupos de productores y la opinión sobre la calidad de trabajo del INAB ($\chi^2=25.06$; $p=0.0001$). La mayoría de los beneficiarios opinan que el trabajo que realiza el INAB es bueno y en menor proporción opinan que es regular. En el caso de los no beneficiarios, hay un gran porcentaje (36%) que desconocen el trabajo del INAB (Cuadro 17), lo cual podría ser motivo de desinterés, ya que los técnicos del INAB, la FUNDALACHUÁ o el PNLL dan charlas abiertas en las comunidades.

Cuadro 17. Percepción de la calidad del trabajo del INAB en al Ecorregión Lachuá.

Calificación	BEN (%)	NO BEN (%)
Malo	2	4
Regular	32	18
Bueno	54	39
Muy bueno	12	4
No sabe	0	36

5.1.3.5 Capital Financiero

Los indicadores utilizados para evaluar el impacto en este capital son tres: 1) los ingresos brutos anuales, 2) diversificación de ingresos y, 3) los tipos de herramientas que poseen para trabajar en sus parcelas.

Comenzando por el primer indicador, no hay diferencia significativa entre los ingresos brutos anuales/ha productiva de los grupos los productores ($T=-1.24$; $p=0.2253$) (Figura 17). Para determinar los ingresos anuales brutos se tomó en consideración cuatro procedencias de ingresos: los generados por actividades agropecuarias³³ y por el ingreso del incentivo forestal de los proyectos de reforestación, mas no de protección de bosques naturales por no ser una actividad productiva. Los resultados indican que los ingresos por ha productiva de los no beneficiarios es mayor que el de los beneficiarios pero no significativamente.

³³ Conformada por actividades agrícolas, ganaderas y apícolas.

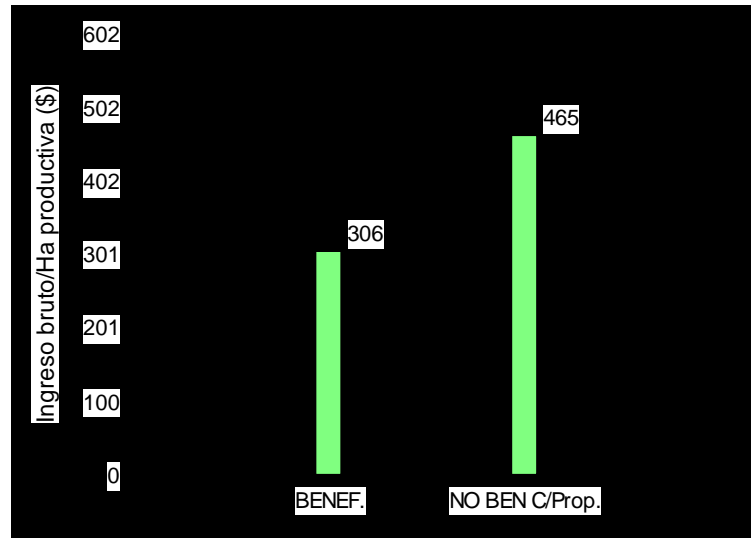


Figura 17. Ingreso brutos/ ha productiva de los grupos de productores.

Si bien no se ha podido determinar que el incentivo forestal genere una diferencia significativa en los ingresos entre los grupos de productores por hectárea productiva. Para ver cómo se distribuyen los aportes de las actividades a los ingresos brutos anuales, se consideró tomar en cuenta todos los tipos de ingresos provenientes de las actividades agropecuarias, no agropecuarias³⁴, por la venta de mano de obra y por los incentivos forestales tanto de proyectos de reforestación como de protección de bosques naturales. Pero para ver cuándo representa el aporte del incentivo forestal al ingreso familiar, se desagregaron los beneficiarios de acuerdo a la cantidad de incentivo recibido en el 2010. Categorizándolos de la siguiente manera: a) menos de \$500.00, b) entre \$500.00 y \$1000.00, c) entre \$1000.00 y \$2000.00 y, d) más de \$2000.00.

Los resultados indican que mientras mayor es el incentivo percibido por proyectos de reforestación y protección de bosques naturales, el aporte de éste a la economía familiar también es mayor. Salvo en los productores que perciben entre \$1000 y \$2000 dólares de incentivo/año, donde el aporte del incentivo es mayor que en los que perciben más de \$2000 dólares y, es porque han reforestado más hectáreas. En cambio, los grandes productores prefieren proteger grandes extensiones de bosques porque los costos de mantenimiento de son menores en comparación de los costos de las plantaciones forestales y, porque anualmente el monto percibido es el mismo en el PINFOR de protección. Adicionalmente observamos que

³⁴ Incluye venta de comida, comercio de abarrotes, trabajos con salarios fijos.

para los productores que perciben menos de \$1000 dólares de incentivo, el ingreso de las actividades agropecuarias son mayores con respecto a los grupos que perciben más de \$1000 dólares de incentivo, donde los ingresos generados por estos incentivos aportan casi la mitad de los ingresos familiares en total, es decir, para estos casos los incentivos constituyen una fuente importante de ingresos para los beneficiarios; sin embargo, éstos constituyen la minoría de beneficiarios (Figura 18).

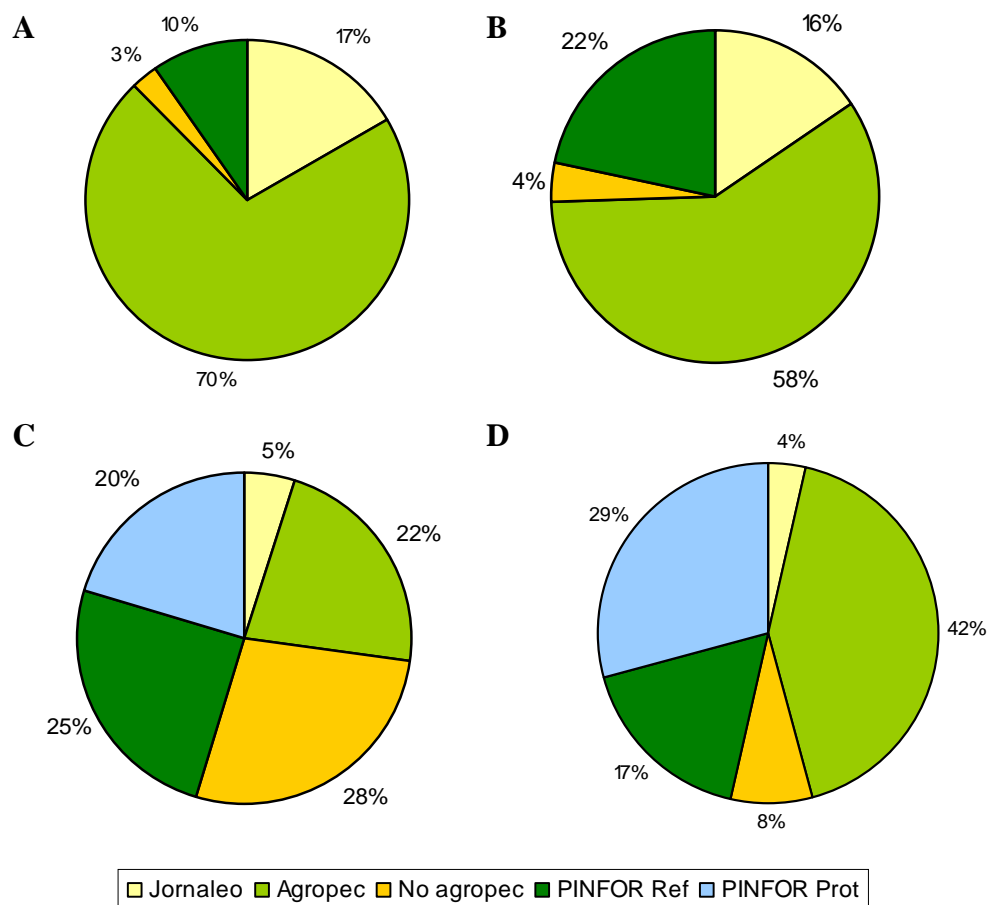


Figura 18. Aporte de las actividades a los ingresos de los beneficiarios que perciben por incentivo forestal A) menos de \$500, B) entre \$500 y \$1000, C) entre \$1000 y \$2000, D) más de \$2000 dólares.

Además, encontramos que el porcentaje de beneficiarios (según tamaño de muestra) que perciben menos de \$500.00 dólares por incentivo por proyectos de reforestación está representado por el 50% del total, mientras que el 30% percibe entre \$500 y \$1000 y sólo el 10% percibe entre \$1000 y \$2000 y, otro 10% percibe más de \$2000 de incentivo. Mientras que, el 67% de los beneficiarios (4) perciben más de \$2000 por incentivo por protección de

bosque natural y el 33% (2) perciben entre \$1000 y \$2000. La Figura 19 muestra que la distribución del total de los incentivos percibidos en el 2010 por proyectos de reforestación es más equitativo que en los incentivos percibidos por proyectos de protección de bosques naturales, a pesar que el 17% de beneficiarios percibe el 44% del incentivo de reforestación, Lo mismo sucede en el caso de los proyectos de protección de bosques naturales, donde cuatro personas perciben el 86% del total de estos incentivos. Es decir, que los grandes productores son pocos y quienes perciben gran porcentaje de los montos del incentivo otorgados en la ecorregión.

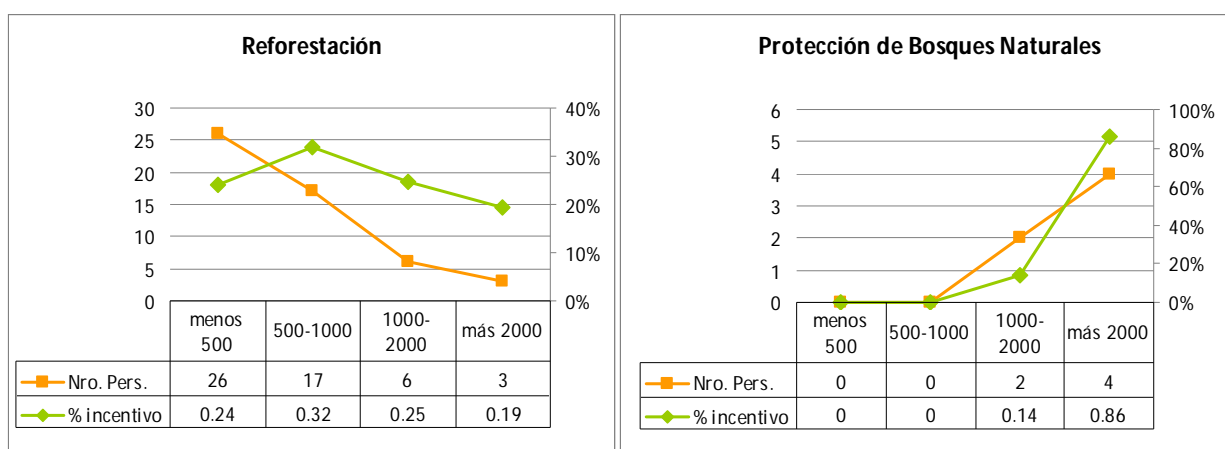


Figura 19. Distribución del total de los incentivos percibidos en el 2010 entre los beneficiarios.

Según el estudio de Estrada y López (2009), el ingreso bruto familiar por año es de US\$2562.61 dólares, mientras que en el presente estudio es de US\$2953.74 dólares. Esta diferencia de US\$390.9 dólares está entre una variabilidad esperable.

Es importante mencionar que tanto los estudios anteriores de Juárez y colaboradores (2002) y de Estrada y López (2009), así como el presente estudio, tienen limitaciones respecto a los ingresos, puesto que no se consideraron los costos de producción, sobreestimándose los ingresos reales (ingresos netos). Según el SIAFSA (2010), todos los procesos productivos en la ERL se desarrollan sin ninguna inversión tecnológica, acortando las diferencias entre los ingresos brutos y netos; aunque debemos considerar que existen costos de mano de obra de los pobladores.

Respecto al segundo indicador, podemos observar que los beneficiarios principalmente realizan significativamente más actividades en las parcelas (3.34 actividades) que los no

beneficiarios (2.61 actividades) ($T=3.74$; $p=0.0003$). A pesar de esta diferencia, la diversificación de actividades no está influyendo en los ingresos de los beneficiarios del PINFOR. La Figura 20 muestra que el manejo forestal no es exclusivo de los beneficiarios, pues algunos no beneficiarios han reforestado por cuenta propia siguiendo el ejemplo de los beneficiarios, pero al ser estas plantaciones jóvenes, aún no genera ingresos por la cosecha de las mismas, pero sí por el incentivo forestal.

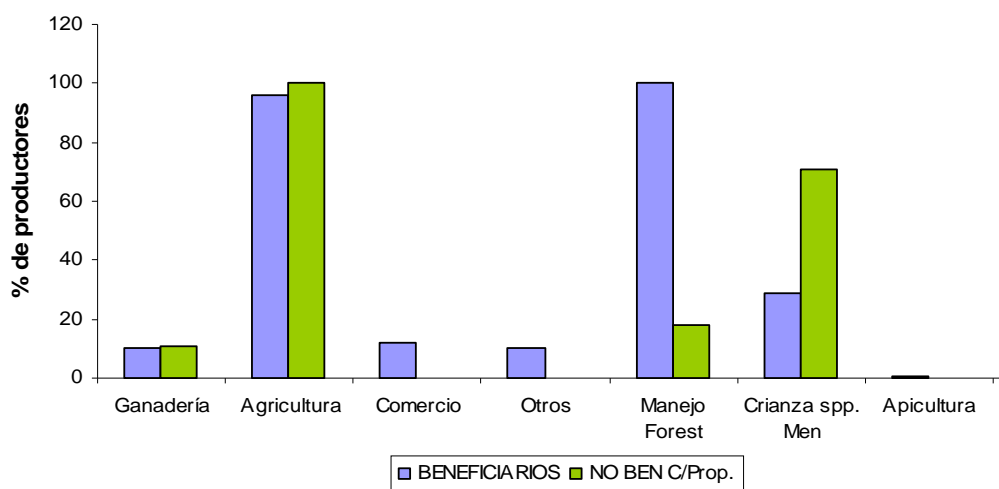


Figura 20. Actividades que realizan productores de la Ecorregión Lachuá.

Respecto a la posesión de herramientas para el trabajo con que cuentan los productores, se ha considerado que lo mínimo que necesita tener un productor para hacer el manejo agroforestal y forestal son tres herramientas: el machete, las tijeras podadoras y las sierras colas de zorro.

El estudio evidenció que ningún grupo posee estas herramientas indispensables. Sólo el 6% de los beneficiarios cuenta con las tres herramientas básicas para manejar sus plantaciones y/o sistemas agroforestales (SAF), las que obtuvieron por donación de una organización. Esto indica que los beneficiarios no están destinando parte del incentivo en comprar los insumos necesarios para manejar sus plantaciones y, la carencia de estas herramientas básicas puede comprometer el desarrollo adecuado de las plantaciones y su competitividad en el mercado forestal por su falta de manejo silvicultural. La FUNDALACHUÁ (2010a) por otro lado, también reportó que los beneficiarios no cuentan con las herramientas adecuadas para hacer el manejo silvicultural de sus plantaciones.

5.1.3.6 Capital Natural

Hay diferencia significativa sobre el porcentaje de cobertura forestal entre los grupos de productores ($T=4.38$; $p=0.0001$), es decir, que los proyectos del PINFOR ayudan a mantener y aumentar la cobertura forestal en sus parcelas. En la Figura 21 podemos apreciar que el porcentaje de bosque natural en relación al tamaño de las parcelas, es similar tanto en beneficiarios como no beneficiarios y que el porcentaje de las plantaciones forestales son mayores a las del bosque natural que usan para extraer leña y otros recursos. Sin embargo, cerca del 23% de la cobertura forestal de las parcelas de los beneficiarios se incrementó por las reforestaciones incentivadas por el PINFOR.

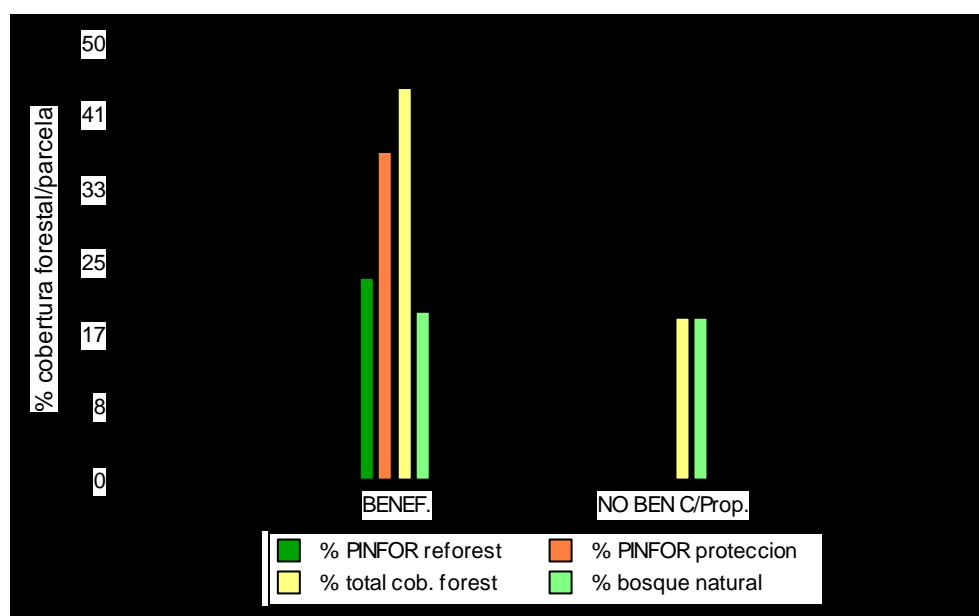


Figura 21. Porcentaje de cobertura forestal en las parcelas de los productores.

En el caso de las áreas financiadas por PINFOR, el promedio del área en plantaciones forestales es de 2.74 Ha ($n=55$; rango=1.00-12.00), mientras que el área promedio en bosque natural es de 17.34 Ha ($n=7$; rango=0.19³⁵-54.78) ha. Las parcelas en bosque natural están usualmente en zonas de mayor pendiente, más lejos de sus casas. Estos bosques naturales son un recurso valioso porque se extrae la leña y la madera para el consumo familiar y, un porcentaje mínimo además extrae la leña de sus parcelas para destinarlas a la venta. La leña

³⁵ Ese 0.19 Ha se debe a que la comunidad Faisán I postuló a un proyecto de protección de un bosque comunal de 48 Ha, donde cada beneficiario percibió Q975/año (US\$126.3/año) hasta el 2010. Por tanto, 0.19Ha fue la estimación asumida de hectáreas que tendría cada beneficiario para percibir dicho monto.

también se extra de las parcelas en plantaciones más cercanas principalmente y su destino es el consumo familiar y, en menor porcentaje también para la venta.

Discusión

La mayoría de los indicadores utilizados en el presente estudio para medir el impacto de los incentivos en los capitales de los beneficiarios del PINFOR han resultado positivos, aunque el impacto fue medio.

Los beneficiarios han adquirido nuevos conocimientos orientados al manejo forestal, pero éstos no son suficientes, ya que sin asesoría técnica ni un plan de capacitaciones no se asegura que el aprendizaje continuo que conlleven dichos conocimientos a la práctica. Cabe recordar que los beneficiarios son los más adultos en la ERL y presentan el menor nivel de educación, pudiendo limitar su nivel de aprendizaje. La UNESCO Institute Lifelong Learning -UIL (2010) menciona que el bajo rendimiento en la adquisición de competencias básicas se da mayormente en poblaciones con desventajas sociales y educativas. Si bien los beneficiarios han tenido al menos una o dos charlas sobre manejo de plantaciones, éstos no son suficientes. Carrera (2004) reportó en su evaluación de efectividad del PINFOR a nivel nacional, que el 70% de los beneficiarios tienen poco o ningún conocimiento técnico en materia forestal o de manejo de plantaciones, que va acompañada de la poca instrucción de los beneficiarios. Pero también responsabiliza a los técnicos del INAB por tener poca capacidad para brindar capacitación a los diferentes usuarios del Programa y, a la limitada asistencia técnica que reciben los beneficiarios.

Si el recurso “conocimiento” es fortalecido, el manejo silvicultural de las plantaciones forestales será el adecuado y se asegurará que la madera de buena calidad al turno final de corta sea un medio de obtener buenos ingresos económicos; así el esfuerzo de la mano de obra familiar y el tiempo invertido en las plantaciones serán rentables y sostenible.

Los productores reciben asesoría de los técnicos del INAB, del PNLL y la FUNDALACHUÁ, aunque actualmente, por falta de recursos económicos, las charlas sólo se dan una o dos veces al año por los altos costos de transporte que implica visitar todas las comunidades. Actualmente, a través de un convenio entre el BML y el CATIE-Finnfor, el personal del INAB y la FUNDALACHUÁ, a través de un proyecto piloto, están dando capacitaciones prácticas de manejo silvicultural en las plantaciones de 25 productores. Estas capacitaciones están beneficiando a pocos productores, pero si no se les da capacitación

constante durante el periodo de vida del proyecto, la falta de conocimientos en manejo silvicultural aunado a la falta de compromiso por parte de los pobladores para darle continuidad al mantenimiento de las plantaciones al dejar de percibir los incentivos, pondría en riesgo la sostenibilidad de las plantaciones (SIAFSA 2010).

En el capital social, gran porcentaje de beneficiarios están afiliados a las asociaciones productivas, esto nos indica que hay muchos beneficiarios motivados por los proyectos forestales y que dichas asociaciones, a pesar que aún necesitan acompañamiento (Acuña 2010a), están funcionando como organización. A nivel organizacional, los beneficiarios del PINFOR por comunidad (ya que son proyectos de manejo comunitario) no se han fortalecido como grupo, pues según testimonio de los beneficiarios y otros pobladores, éstos trabajan por su cuenta y no coordinan entre ellos, lo que está generando problemas con la cancelación parcial de los pagos de los incentivos forestales, puesto que al incumplimiento del manejo forestal de uno de ellos, provoca que no se pague a ningún beneficiario que pertenece al proyecto, generando malestar y descontento por parte de los productores. Sólo dos comunidades de las 21 en las que hay proyectos del PINFOR, la organización entre beneficiarios se ha fortalecido de tal forma que capitalizaron un porcentaje de sus incentivos para brindar apoyo a sus comunidades en la construcción de infraestructura complementaria. A nivel del capital político, los beneficiarios desconocen todavía aspectos de la normativa y condiciones y/o compromisos de dichos proyectos de manejo comunitario, así como sobre las instituciones que apoyan al INAB en diversas actividades y sobre qué tipo de apoyo brindan éstas a los beneficiarios.

Respecto al capital financiero, comparativamente entre los grupos de productores, no hubo impacto del PINFOR en los ingresos brutos/ha productiva de los beneficiarios, es más, se encontró que los ingresos de éstos son menores que los no beneficiarios que cuentan con menor cantidad de terreno. Pues los beneficiarios al ser más adultos, con mayor cantidad de hectáreas de parcela, con menor nivel educativo, no sacan el mismo provecho a la producción de su parcela que un productor que es más joven, menos cantidad de hijos que ayuden, tiene mayor educación y menor cantidad de hectáreas para producir, por lo que aprovecha en sacar mayor productividad a su área disponible para generar mayor cantidad de ingresos.

Por otro lado, clasificando a los beneficiarios por el monto de incentivo forestal que perciben, encontramos que el incentivo forestal, ya sea por proyectos de reforestación o protección de bosques naturales, aporta sustancialmente a la economía familiar de los grandes

productores beneficiarios, constituyendo hasta el 25% de los ingresos familiares por el aporte del incentivo por reforestación y hasta el 29% por protección de bosques naturales. Por el contrario, el aporte del incentivo de reforestación sólo constituye sólo el 10% de los ingresos de los pequeños productores. Por otro lado, los beneficiarios que tienen ambos tipos de proyectos, manifestaron que es más rentable proteger los bosques que reforestar, ya que los costos de mantenimiento de los bosques naturales es menor que el de las reforestaciones, donde aproximadamente el 70% del incentivo forestal se reinvierte en la plantación (pago de mano de obra para el mantenimiento de las plantaciones principalmente)³⁶. Aunque el dinero restante (entre 20 y 30%) es utilizado para comprar de artículos de primera necesidad como son los alimentos, medicinas y vestuario³⁷.

Es necesario hacer hincapié sobre los siguientes aspectos encontrados sobre el aporte del incentivo forestal en la ERL: i) los pequeños productores representan más del 50% de los beneficiarios y, i) sólo el 10% de los entrevistados perciben el incentivo por proteger bosques naturales, ii) el total del los aportes generados por el incentivo por protección de bosques naturales es casi la mitad de los aportes por proyectos de reforestación a pesar que son minoría.

Sobre los bienes, la parcela es el capital financiero que mayor valor tienen los productores, pues como se vio anteriormente, los beneficiarios poseen terrenos más extensos con respecto a los otros dos grupos de productores, y entre todos los usos de sus tierras, destinaron un área para establecer sus plantaciones forestales. Estas plantaciones son un activo familiar cuyo valor va aumentando a medida que la cobertura forestal aumenta. Por otro lado, el recurso suelo, sobretodo el que usan para la agricultura, constituye un medio importante para la obtención de alimentos y la generación de ingresos económicos, ya que destinan entre el 30 y 40% de su producción a la venta (SIAFSA 2010). Adicionalmente, dentro de sus parcelas también poseen guamiles y sistemas agroforestales de donde extraen leña, madera, recursos comestibles como hongos, cogollos de palmeras y frutos silvestres para consumo familiar que extraen del bosque natural (según encuestas).

Las plantaciones sembradas entre los años 2005 y 2008 todavía son jóvenes, de las cuales sólo el 35% de ellas están siendo podadas (según el tamaño de muestra). Sin embargo, algunos productores han alternado el cultivo del cardamomo entre los árboles de las

³⁶ Testimonio de los productores encuestados.

³⁷ Basado en el testimonio de los encuestados.

plantaciones como una estrategia para beneficiarse económicamente a corto plazo, mientras las plantaciones llegan al turno final de corta entre 15 y 20 años más, del cual están utilizando los recursos suelo y cobertura arbórea para su beneficio (capital natural). Según el Artículo 38 del Reglamento del PINFOR, los beneficiarios pueden establecer cultivos en sus plantaciones forestales, siempre y cuando el objetivo principal sea la plantación. Sin embargo, en la ERL no se está dando prioridad a la plantación forestal, ya que al ser el cardamomo el cultivo de mayor precio en la zona y una estrategia de subsistencia a corto plazo, los beneficiarios no quieren realizar las podas ni raleo de sus plantaciones, debido a que el cardamomo necesita de sombra y humedad para mayor rendimiento³⁸. Esto se convierte en una amenaza para la calidad de la plantación forestal como productora de madera y, para el logro de los objetivos del PINFOR. En general, el recurso plantación forestal no está aportando ningún beneficio económico por el momento por la venta de la madera, pero como capital natural, los productores están aprovechando las condiciones de sombra y humedad de los árboles para sembrar cardamomo, cuya venta constituye el recurso que mayores beneficios económicos genera a los productores.

La Estrategia Forestal de la ERL (UICN-INAB 2005) planteó utilizar especies forestales de distintos usos, por lo cual los beneficiarios tienen en sus plantaciones especies maderables, especies para leña, para la construcción de viviendas y especies forrajeras. Sin embargo, según los porcentajes de plantas producidas en los viveros forestales por las asociaciones locales, un porcentaje mínimo de estas plantas son especies maderables de alto valor económico y prioritarias para el PINFOR. A pesar que esto no concuerda completamente con los objetivos del PINFOR, como lo son incrementar la masa forestal y proteger la ya existente, no sólo se ha incrementado la masa forestal en la ERL, sino que se estaría reduciendo la presión de los recursos maderables y energéticos hacia los bosques naturales, incluyendo la del PNLL.

Como los capitales son dinámicos en el tiempo y el Programa aún no ha terminado, es posible que la situación actual de los capitales cambie en el futuro. Sin embargo, en la actualidad el principal beneficio ha sido el uso del capital natural (tierra y cobertura arbórea) como base del sistema agroforestal.

En general, el PINFOR ha tenido impacto en el capital financiero en los medianos y grandes productores, mas no en los pequeños productores que son la mayoría. A estos grandes

³⁸ Según testimonio de algunos beneficiarios entrevistados.

productores, el mayor aporte a la economía familiar lo brinda el incentivo otorgado a los proyectos de protección de bosques naturales, que representa hasta el 30% del ingreso familiar de los grandes productores. Si bien no ha habido impacto del PINFOR en los ingresos familiares de los pequeños productores, las plantaciones forestales, ya sea visto como capital financiero o natural, han generado y generan los siguientes beneficios: i) es fuente de empleo para pobladores que conocen de las actividades de mantenimiento de las plantaciones; ii) las tierras fueron utilizadas para sembrar maíz cuando se establecieron las plantaciones, iv) su cobertura forestal sirve de sombra para las plantaciones de cardamomo sembradas posteriormente a los árboles, v) utilizan hasta el 30% del incentivo monetario para comprar artículos de primera necesidad, vi) algunos utilizaron parte del dinero del incentivo para pagar los trámites de regularización de la tierra y; vii) algunos destinan el pago del incentivo para pagar sus terrenos (caso especial de la comunidad Bempec El Castaño).

Sin embargo, estos beneficios en su mayoría son a corto plazo y si no se fortalecen los capitales político, humano, social y el financiero, la sostenibilidad de las plantaciones pueden estar en riesgo al dejar de percibir el incentivo, ya que no existen las capacidades ni el compromiso de dar continuidad al mantenimiento de las plantaciones, ni el apoyo constante de instituciones que capaciten a los productores ni el seguimiento de las plantaciones después del periodo de goce de los incentivos.

Es necesario mencionar que a medida que ha ido avanzando el PINFOR en el tiempo, el Reglamento del mismo ha ido evolucionando y adaptándose a las condiciones y situaciones que se ido dando en diferentes regiones del país. Para el caso de la ERL, dos adaptaciones del Reglamento generaron que haya mayor cantidad de beneficiarios y mayores beneficios económicos para los pequeños productores. Estos son: el Reglamento inicialmente aceptaba que sólo los propietarios de terrenos con títulos de propiedad puedan acceder al Programa, pero al encontrar pequeños productores sin la certeza jurídica sobre sus tierras, adaptó el Reglamento para que las áreas comunales inscritas como Patrimonio Agrario Colectivo puedan acceder al Programa, generando así que haya mayor cantidad de beneficiarios. De la misma forma, el Programa aceptó que se alternen las plantaciones con cultivos agrícolas bajo la condición de que el objetivo principal sea el manejo de la plantación, puesto que los beneficiarios ya habían adaptado estos sistemas agroforestales aprovechando la tierra.

5.2 Objetivo 2. Evaluación de la Efectividad del PINFOR en la Ecorregión Lachuá.

La evaluación de efectividad del PINFOR en la Ecorregión Lachuá 2005-2010 mostró una ejecución medianamente satisfactoria, lo que significa que aún existen elementos débiles que impiden cumplir las metas establecidas para el logro de los objetivos del Programa, pudiendo afectar su sostenibilidad en el tiempo y a la vez, su éxito como instrumento de la Política Forestal.

Tanto el ámbito Institucional como el de Cobertura Geográfica, al depender del presupuesto asignado por parte del Estado se ven fuertemente afectadas, ya que para el mejor funcionamiento administrativo de la sede subregional, como para dar seguimiento a los proyectos del PINFOR, se necesita disponibilidad de fondos para gastos operativos para que los técnicos del INAB cumplan con sus funciones, así como la incorporación de la actividad de seguimiento dentro de sus funciones. Estas carencias del primer ámbito afectan a su vez de cobertura geográfica, incluyendo el grado de conocimiento técnico de los usuarios en el manejo de sus plantaciones por la falta de capacitación y por ende, la calidad de las plantaciones. Como los recursos financieros son el eje transversal para el funcionamiento del Programa, es imprescindible incidir en una mayor asignación presupuestaria a fin de obtener el presupuesto necesario para asegurar productos forestales de calidad provenientes de las plantaciones. Los resultados para cada uno de los ámbitos de evaluación y sus criterios se presentan en forma resumida en el Cuadro 18.

Cuadro 18. Matriz de indicadores de efectividad del PINFOR en la Ecorregión Lachúa según ámbitos y criterios de evaluación, período 2005-2010.

Ámbito de evaluación	Criterio	Puntaje	Categoría
Infraestructura institucional	Marco Institucional	63%	medianamente satisfactorio
	Información	85%	satisfactorio
	Financiero	75%	medianamente satisfactorio
	Personal administrativo	68%	medianamente satisfactorio
	Personal técnico	60%	medianamente satisfactorio
	Equipamiento	53%	medianamente satisfactorio
Evaluación Institucional		67%	medianamente satisfactorio
Cobertura del Programa	Participación y satisfacción de la sociedad	63%	medianamente satisfactorio
	Conocimientos de los beneficiarios y desempeño técnico-administrativo de las plantaciones	48%	poco satisfactorio
	Relaciones institucionales	86%	satisfactorio
Evaluación de Cobertura del Programa		66%	medianamente satisfactorio
Objetivos y metas	Propiedad de la Estrategia Forestal ERL	87%	satisfactorio
	Idoneidad de la Estrategia Forestal ERL	60%	medianamente satisfactorio
	Efectividad de la Estrategia Forestal ERL	48%	poco satisfactorio
Evaluación de Objetivos y Metas		65%	medianamente satisfactorio
Evaluación del PINFOR		66%	medianamente satisfactorio

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se presentan los resultados detallados por cada uno de los ámbitos evaluados.

5.2.1 Ámbito institucional

Para este ámbito se utilizaron los mismos seis criterios aplicados a nivel nacional: a) Marco institucional; b) Información; c) Financiero; d) Personal administrativo; e) Personal técnico y; f) Equipamiento.

5.2.1.1 Marco institucional

“El marco institucional define el espacio de acción que tiene cada uno de los niveles de la organización que participan dentro del PINFOR” (IARNA 2010).

A nivel subregional, los únicos indicadores que pueden ser evaluados son la coordinación entre las oficinas regionales y la coordinación nacional y el soporte técnico y administrativo

para el manejo de las plantaciones. Puesto que otros indicadores propuestos por el IARNA (2010) para evaluar el marco institucional, tales como la normativa y procesos de descentralización técnica y administrativa, son indicadores no aplicables a nivel regional, no se tomaron en cuenta para esta evaluación.

- i. ***Cooperación entre oficinas regionales y la Coordinación Nacional:*** La coordinación entre la oficina subregional II-7 de la ERL con la oficina regional y, ésta a su vez con la coordinación Nacional es respetuosa y de mutuo apoyo, con gran disponibilidad para colaborar.
- ii. ***Soporte técnico para el manejo de las plantaciones:*** Actualmente los beneficiarios no cuentan con la asesoría permanente de un regente forestal debido a que las asociaciones locales ni la FUNDALACHUA, responsables inmediatos de dicha función³⁹, no cuentan con el presupuesto para atender la demanda de los beneficiarios de la ecorregión. Sin embargo, cerca del 70% de los productores recibe consejos sobre sus plantaciones cuando el INAB supervisa las plantaciones una o dos veces por año. Adicionalmente, encontramos que el 36.5% de los usuarios encuestados están poco satisfechos y el 15.4% insatisfechos de la asistencia técnica provista por el INAB por las siguientes razones:
 1. Las visitas del INAB son apenas una o dos veces al año para las supervisiones para emitir las certificaciones donde aprovechan a preguntar sobre sus plantaciones.
 2. Las charlas o capacitaciones carecen de contenidos prácticos y la parte teórica es insuficiente.
 3. La asistencia no ayuda a solucionar los problemas de sus plantaciones en forma oportuna.

Por otro lado, los técnicos subregionales manifiestan que no se pueden hacer capacitaciones demostrativas debido a la carencia de herramientas.

Según el artículo 48 del Reglamento PINFOR (Resolución No. JD.01.35.2010), los proyectos que posean más de 15 hectáreas deben contar obligatoriamente con la asesoría de un regente forestal. En la Ecorregión Lachuá, las asociaciones locales

³⁹ La asistencia técnica en la ERL es una responsabilidad compartida entre el INAB, la Fundalachuá, las asociaciones locales y el PNL (Fundalachuá 2010a).

inicialmente asumieron los costos de los servicios del Regente a través de su Unidad Técnica de Servicios ambientales, (Fundalachuá 2010a), pero actualmente el regente forestal de la FUNDALACHUÁ es quien apoya (en la medida de sus posibilidades) en la asesoría tanto a proyectos mayores de 15 ha como menores de 15 ha.

En la ERL, hay al menos 28 proyectos con la modalidad de propietarios individuales con áreas mayores a 15 ha y, debido a la modalidad de proyectos de individuales de manejo comunitario, estos proyectos cuentan entre dos y más de 30 propietarios, sumando un total de 182 proyectos con 424 beneficiarios. Dificultando la asesoría por el alto número de beneficiarios y costos de transporte.

5.2.1.2 Información

A través de la información se da a conocer los requisitos necesarios para acceder al Programa.

- i) **Promoción y difusión:** a nivel nacional se tienen trípticos que promocionan el Programa, con los requerimientos, derechos y obligaciones de quienes quieren participar, los mismos que se encuentran disponibles para el público en la oficina de la sede Subregional II-7. A nivel de la ecorregión son los técnicos del INAB quienes se encargan de difundir el Programa en las reuniones con los COCODES de primer y segundo nivel entre 2 a 3 veces por año. A pesar que se debería contar con una campaña más agresiva de difusión, el IARNA (2010) sugiere que por el momento no se debe incidir sobre la promoción del Programa, debido a que no hay disponibilidad de presupuesto.
- ii) **Organización de la información:** el manejo de la información considera los siguientes aspectos (Carrera, 2004, p. 69):
 - **Existencia de la información sobre el programa:** Se tiene información actualizada de la ecorregión, pues además de la información básica del Programa a nivel nacional (normativa, requerimientos, beneficios, entre otros); la experiencia en la ERL, sus avances de ejecución (hectáreas reforestadas), logros obtenidos y lecciones aprendidas ha sido recientemente sistematizada y publicada por la Fundalachuá (2010a) y, divulgada dentro y fuera de la ERL.
 - **Ordenamiento y organización de la información:** Al igual que las demás oficinas del INAB a nivel nacional, la sede subregional II-7 del INAB son los encargados de

ingresar la información de los proyectos en ejecución al software *Manejo de Información Forestal* (MIF) y mantener la información actualizada para su seguimiento técnico y administrativo. Adicionalmente, los expedientes están organizados y registrados por fase de ejecución de los proyectos.

- **Disponibilidad de información:** Si bien la disponibilidad de cierta información a través del MIF está restringida al personal de la institución que tienen una relación directa con el Programa, hay información del MIF a la que cualquier usuario puede acceder. De la misma forma, se puede acceder fácilmente a las publicaciones en físico sobre los avances del PINFOR en la ecorregión, ya que se encuentran al alcance del visitante.

5.2.1.3 Financiamiento

A nivel regional se evaluaron los mecanismos de crédito forestal que existen para poder establecer las plantaciones.

- ii) **Crédito Forestal:** el crédito forestal para el establecimiento de proyectos de reforestación se otorgan a través del BANRURAL por medio de un convenio con el INAB y, a través del Fondo Revolvente Comunitario para Reforestación (FRCR)⁴⁰, otorgados por asociaciones productivas locales. Bajo estas dos modalidades sólo el 11.9% de los proyectos (17) han obtenido el crédito del Banco y el 83.2% (119 proyectos) obtuvieron los préstamos del FRCR para establecer su plantación. Es necesario mencionar que los beneficiarios que no perciben el incentivo por incumplimiento del Plan de Manejo de sus plantaciones, solicitan una prórroga de extensión del crédito a las asociaciones en la cual se comprometen a pagar en cuanto el INAB les desembolse el incentivo; las mismas que son aprobadas por las asociaciones.

5.2.1.4 Personal administrativo

El Personal administrativo se encuentra en cada oficina descentralizada del INAB.

- i) **Cantidad del personal administrativo:** sólo hay un personal administrativo en la ERL. quien además cumple otras funciones distintas a la administración, ya sea por la falta

⁴⁰ FRCR: Son fondos asignados a las asociaciones locales comunitarias utilizados como fondos rotativos para que otorguen capital de trabajo a los productores con montos equivalentes a la cantidad de hectáreas que reforesten (UICN 2010)

de personal técnico o por la falta de un asistente que le ayude con la administración. En la evaluación del 2004 realizado por Carrera, menciona que sólo se cuenta con el 71% del ideal del personal administrativo, cifra que ha disminuido al 66% en la evaluación del IARNA realizado el 2010.

- ii) **Calidad de personal administrativo:** La formación del personal administrativo es perito contador (técnico), y además es dasónomo, por lo que sus funciones no sólo se centran en lo administrativo.
- iii) **Capacitación del personal administrativo:** a pesar que a nivel nacional, el personal administrativo no tiene capacitaciones específicas para el cargo que desempeñan, el administrador del INAB en la ERL asiste a algunas capacitaciones de diferente índole según las posibilidades institucionales.

5.2.1.5 Personal Técnico

Son quienes apoyan en la evaluación, aprobación y certificación de proyectos.

- i) **Cantidad del personal técnico:** Hasta el 2010 la oficina contaba con tres técnicos subregionales que apoyaban al Director Subregional en las actividades de campo y oficina al Director Subregional. Sin embargo, el presente año sólo cuenta con un técnico operativo, puesto que uno de ellos sufrió un accidente durante el trabajo de campo lo que le impide apoyar en las labores de campo y; el otro técnico fue trasladado a la oficina regional de Cobán.

Los resultados a nivel nacional, tanto en las evaluaciones de 2004 y 2010 realizados por Carrera y el IARNA respectivamente, también mencionan que hay déficit de personal. En el año 2010 se reporta un déficit de 14 técnicos a nivel nacional. Un aspecto importante es que la distribución del personal disponible no va acorde a la demanda (IARNA 2010), hecho que se puede ver en la ERL al contar sólo con dos técnicos subregionales (uno de ellos no cumple con funciones en campo) para atender 182 proyectos en la Ecorregión.

- ii) **Calidad del personal técnico:** el personal técnico posee formación técnica (peritos forestales) y en la actualidad uno de los dos técnicos está completando sus estudios universitarios en Ingeniería Forestal y Ambiental en paralelo al trabajo. Sin embargo, los técnicos activos cuentan con la experiencia suficiente para ejercer el trabajo en cumplimiento de sus funciones asignadas.

- iii) **Capacitación del personal técnico:** no existe un plan de capacitación para los técnicos, pero asisten al menos dos veces al año a alguna capacitación. Además cuentan con constante acompañamiento de los Directores Técnicos Regionales y el Director Subregional. Los técnicos subregionales mencionaron en la entrevista que antes habían capacitaciones más constantes, hecho que se constata en el estudio de Carrera (2004). Actualmente asisten a las capacitaciones cuando hay posibilidades institucionales en la subregión.

5.2.1.6 Equipamiento

El equipamiento es importante para el apoyo logístico tanto de las actividades de campo como las de gabinete.

- i) **Equipo de oficina y campo:** existe un déficit de por lo menos 50% del equipo de oficina y campo, puesto a que apenas existen dos computadoras para las cuatro personas que trabajan en la subregión II-7. Hay deficiencia de archivadores y material del campo, tales como GPS, cintas, clinómetros, hipsómetros para desarrollar la labor de supervisión del PINFOR. Además, parte del equipo existente tiene mal funcionamiento e impide que el trabajo se pueda hacer con mayor eficacia en tiempo. Estos resultados responden a los resultados a nivel nacional, ya que éste reporta un déficit de 25% en equipamiento de oficina y campo para desarrollar las labores de supervisión de los proyectos del Programa (IARNA 2010).
- ii) **Vehículos y mantenimiento:** se reporta un déficit de un 50% en vehículos para poder desarrollar la labor de inspección de campo de los proyectos, puesto que en la subregión se cuenta con un carro y dos motocicletas, de las cuales una de ellas motocicletas se encuentra en total abandono por mal funcionamiento y falta de mantenimiento. Los otros dos vehículos requieren de mantenimiento, pero no existe un presupuesto para ello.

5.2.1.7 Valoración del Ámbito Institucional

El ámbito institucional en la ERL tiene una ejecución medianamente satisfactoria, lo cual indica que por lo menos cuenta con lo necesario para la implementación el Programa en el área.

Los resultados mostrados en la tabla de valoración del ámbito (Cuadro 19) ponen en evidencia que la mayor deficiencia es el equipamiento (53%), seguido por la poca cantidad del personal técnico y falta de un programa de capacitación tanto para el personal administrativo como técnico.

Cuadro 19. Resumen de valoración del *Ámbito Institucional*.

EVALUACIÓN DEL ÁMBITO INSTITUCIONAL		
Obj: Evaluar la efectividad del ámbito institucional derivado de la ejecución del PINFOR a sus 6 años de implementación en la ERL.		
67%		
CRITERIO	INDICADOR	VALORACIÓN DEL INDICADOR
Marco Institucional 63%	1. Cooperación entre oficinas regionales y la coordinación nacional	4=La relación entre las distintas Oficinas Regionales con la Coordinación del Programa es respetuosa y amable. Existe una disponibilidad recíproca para colaborar en cualquier circunstancia.
	2. Soporte técnico para el manejo de las plantaciones	2=Debido a sus demás atribuciones, el INAB no está en total disposición para atender los problemas técnicos de las plantaciones. Existe capacidad para atender técnicamente por lo menos al 50% de las plantaciones.
Información 85%	3. Promoción y difusión	3=Existe una efectiva campaña de promoción y difusión, a través de los distintos medios de información, dirigida a sectores específicos de interés para el PINFOR.
	4. Organización de la información	3=Se cuenta con una base de datos actualizada y disponible, pero no con toda la información necesaria y conveniente para la administración de Programa.
Financiamiento 75%	5. Crédito forestal	2=Fondo de Garantía Deficiente y Fondos Revolventes a nivel comunitario apoyan el establecimiento de plantaciones.
Personal Administrativo 68%	6. Calidad del personal administrativo	3=Más del 75% del personal administrativo tiene formación a nivel medio y posee cargos y responsabilidades según su formación específica.
	7. Capacitación del personal administrativo	2=El personal está capacitado, asiste a capacitaciones según las posibilidades institucionales y procesos de inducción para el personal administrativo de nuevo ingreso no son oportunos.
Personal Técnico 60%	8. Cantidad del personal técnico	0=Menos del 75% del personal técnico necesario y sin distribución adecuada a la demanda del servicio.
	9. Calidad del personal técnico	2=Más del 50% del personal técnico tiene formación a nivel técnico y posee experiencia en manejo forestal.
	10. Capacitación del personal técnico	2=El personal está capacitado, asiste a capacitaciones según las posibilidades institucionales y procesos de inducción para el personal administrativo de nuevo ingreso no son oportunos.
Equipamiento 53%	11. Equipo de campo y oficina	2=Existe entre el 51% y el 75% del equipo necesario para ejecutar las distintas actividades del programa.
	12. Vehículos y mantenimiento	1=Existe entre el 36% de los vehículos necesarios y se les da mantenimiento cuando presentan problemas.

Fuente: elaboración propia (adaptado al modelo de IARNA 2010).

5.2.2 *Ámbito de Cobertura geográfica*

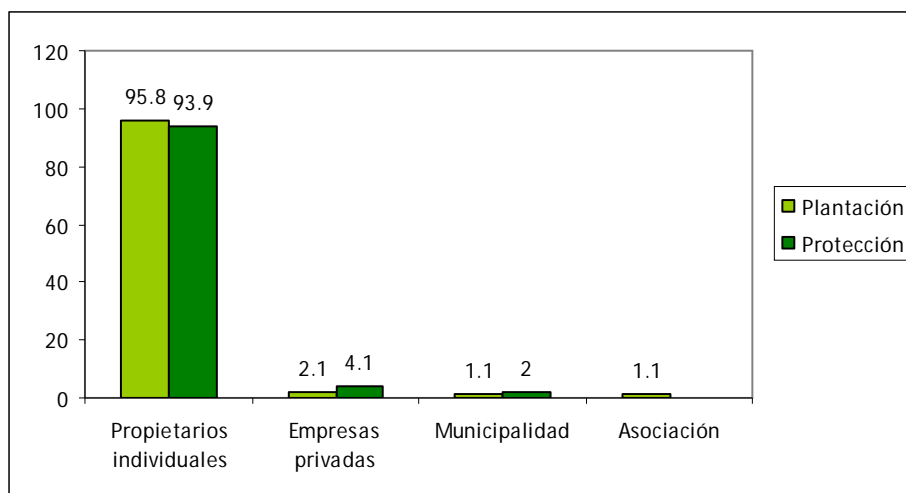
El ámbito de cobertura geográfica considera tres criterios a evaluar, las mismas que contienen sus indicadores respectivos; éstos son:

5.2.2.1 Participación y satisfacción de la sociedad

Este criterio cuenta con varios indicadores para su evaluación, los mismos que se presentan a continuación:

- i) **Distribución del incentivo según la modalidad de beneficiario:** se miden según la participación y el nivel de las inversiones que se describen a continuación:
 - **Establecimiento de plantaciones:** Del total de las plantaciones establecidas en la ERL, el 95.8% de las plantaciones han sido establecidas por parte de los propietarios individuales, el 2.1% por empresas privadas, 1.1% por municipalidades y, el 1.1% por asociaciones (Figura 39).
 - **Protección y conservación de bosques:** Los bosques de protección han sido aplicados por un 93.7% de propietarios individuales, 4.1% por empresas privadas y, un 2% por la Municipalidad de Cobán. La modalidad de aplicación al PINFOR se muestra en la Figura 22.

Se puede observar además que los proyectos se dan en cuatro modalidades de beneficiarios, pero éstas no están distribuidas equitativamente, puesto que en los proyectos de reforestación como los de protección de bosques naturales, más del 90% se ha otorgado a propietarios individuales.



Fuente: Base de datos del Subregión II-7 del INAB, 2011.

Figura 22. Porcentaje de proyectos por modalidad de aplicación en la ERL.

- ii) ***Abandono de los proyectos dentro del régimen de incentivos:*** en el 2010, el 38.82 % de las hectáreas establecidas no lograron su certificación en las diferentes fases de mantenimiento, por lo que han tenido una cancelación parcial⁴¹ del incentivo. No obstante, apenas el 1.6% (7.85 ha) de las hectáreas en abandono no se ha podido recuperar hasta el momento, aunque a lo largo del año se viene gestionando el proceso de recuperación de dicha extensión. Por tanto, el porcentaje neto de hectáreas en abandono es de apenas el 0.7%.

En el caso del incentivo por protección de bosque natural, la Municipalidad de Cobán que posee el 37.6% del total de hectáreas incentivadas bajo esta modalidad en la ERL, es el único que ha incumplido con el plan de manejo en el 2010.

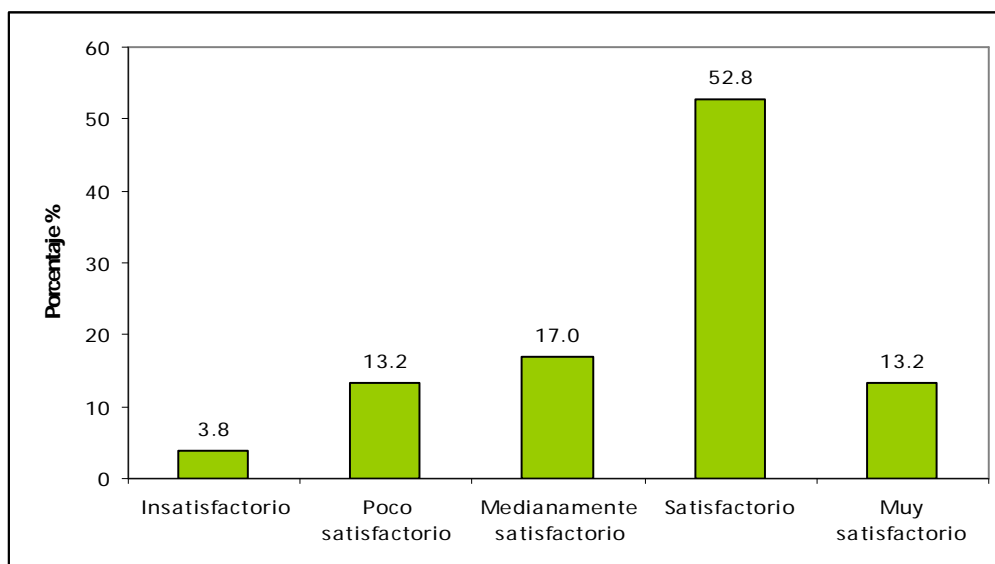
- iii) ***Abandono de los proyectos fuera del régimen de incentivos:*** Si bien en la ERL ya se han liberado el 30% de la superficie reforestada, aún no se ha hecho una evaluación del estado de las plantaciones. Según testimonio del Director de la subregión II-7, estiman que aproximadamente el 95% de las plantaciones no recibe mantenimiento, es decir, se encuentra en estado de abandono.
- iv) ***Conocimiento del PINFOR:*** Es necesario que los productores tengan claro cuáles son los objetivos del Programa a fin de asegurar la sostenibilidad de las actividades realizadas dentro del PINFOR. En el ámbito de estudio sólo el 8.5% de los beneficiarios conoce algunos aspectos del Programa además del poco conocimiento técnico. La mayoría de beneficiarios en la ERL no tiene claro cómo funciona el Programa y se estimó que al menos una de las principales razones que motivaron al 69.5% de los productores a ser beneficiarios del Programa fue el incentivo.

Debido a que a nivel nacional al parecer los productores también se preocupan más por el incentivo que en el comportamiento de sus plantaciones, el INAB está preocupado porque el Estado podría perder las inversiones realizadas si no se logra la cumplir con el objetivo económico propuesto (IARNA 2010). En la primera evaluación del PINFOR, Carrera (2004) determinó que el 70% de los beneficiarios

⁴¹ Cancelación Parcial: proyecto no incentivado por no cumplir con los requisitos de manejo cultural, sobrevivencia y cuidado fitosanitario para ser incentivado, es decir, una suspensión temporal del incentivo hasta que se cumpla nuevamente con la recuperación del área. Una vez recuperada, podrá seguir gozando del beneficio del incentivo que el correspondía al interrumpirse el otorgamiento del incentivo (Reglamento del PINFOR, Resolución No. JD 01.35.2010).

conocían poco o nada del Programa que, sumada a la poca educación, se convierte en una amenaza para la sostenibilidad del Programa (Carrera 2004).

- v) **Conformidad de los usuarios:** La conformidad se estimó mediante el grado de satisfacción de los usuarios como beneficiarios del Programa, dando como resultados que el 52.8% los usuarios están satisfechos y el 13.2% muy satisfechos con los procedimientos y condiciones en la ejecución del Programa (Figura 23).



Fuente: elaboración propia⁴²

Figura 23. Nivel de satisfacción de los usuarios respecto a su conformidad con el Programa.

- vi) **Conformación de núcleos foresto-industriales:** este indicador mide si los proyectos están ubicados en zonas con potencialidad para el desarrollo de núcleos foresto-industriales.

En la actualidad, la ERL no se encuentra ubicada cerca a ningún núcleo foresto-industrial, pues es una zona apartada, que no cuenta ni con carpinterías ni aserraderos para la transformación de la madera. En el poblado vecino de Ixcán, departamento de Quiché, existen centros de transformación de la madera. Lamentablemente, este aserradero trabaja principalmente con las especies más comerciales, por lo que la oportunidad de trabajar con las especies nativas de las plantaciones de la ERL sería

⁴² Basado en 53 entrevistas.

bastante baja. A pesar de ello, por lo menos el 60% de los proyectos están ubicados a lo largo de la Franja Transversal Norte (en proceso de pavimentación), por lo que tendrían mayor oportunidad para comercializar su madera o trasladarlos hacia los centros de transformación, aunque el traslado se haría principalmente por medio de un intermediario.

Se espera que a largo plazo sea factible la conformación de aserraderos dentro de la ERL. Sin embargo, debido a que las plantaciones son jóvenes aún, no se ha priorizado el desarrollo de la industria forestal en el área, pero lo que sí está claro, es que se tendrá que desarrollar una industria forestal con especies nativas y buscar un mercado para ese tipo de maderas.

- i. ***Certificación de plantaciones:*** “el indicador se refiere a la capacidad institucional para certificar el 100% de las plantaciones” (IARNA 2010). En la actualidad, el INAB Subregional II-7 ha disminuido su capacidad para certificar todas de las plantaciones en comparación con el año anterior, ya que contaba hasta el 2010 con tres técnicos para realizar dicho trabajo, además del apoyo de los técnicos de la Fundalachuá y practicantes temporales. El presente año, tanto la sede subregional II-7 del INAB como la FUNDALACHUÁ (su organización socia) cuentan con menos personal y menor asignación presupuestaria, disminuyendo su capacidad para la certificación del 100% de las plantaciones. Posiblemente en los años siguientes, si no se contrata más personal técnico en la sede para realizar las supervisiones, el Reglamento del PINFOR permite la contratación de técnicos temporales que apoyen en dichas labores, a fin de cumplir con supervisión de las plantaciones al 100%.
- ii. ***Seguimiento de las plantaciones dentro del régimen de incentivos:*** El Reglamento de PINFOR no contempla como función del personal del INAB el seguimiento de las plantaciones, mas sí el monitoreo y evaluación, puesto que de esta forma se certifica y aprueban los pagos anuales de los proyectos. Sin embargo, estas evaluaciones permiten al técnico supervisor verificar una o dos veces al año el estado de manejo de dichas plantaciones y el porcentaje de supervivencia de las mismas. Adicionalmente, el personal técnico del PNLN apoya al INAB con las labores de medición de 25 Parcelas Permanentes de Medición Forestal (PPMF) instaladas en las 21 comunidades pertenecientes a las Subregión II-7 y cuatro en el municipio vecino de Chisec, Dpto.

Alta Verapaz. A nivel nacional falta implementar todavía un sistema de monitoreo para evaluar el crecimiento y calidad de las plantaciones (IARNA 2010).

Respecto a la supervivencia de las plantaciones, en la Figura 24 apreciamos una clara tendencia a la disminución del porcentaje de supervivencia en las últimas etapas de manejo. A pesar de ello aún se encuentran dentro del índice mínimo certificable que es del 60% para las etapas de mantenimiento del III al V (Reglamento del PINFOR, Resolución No. JD. 01.35.2010).

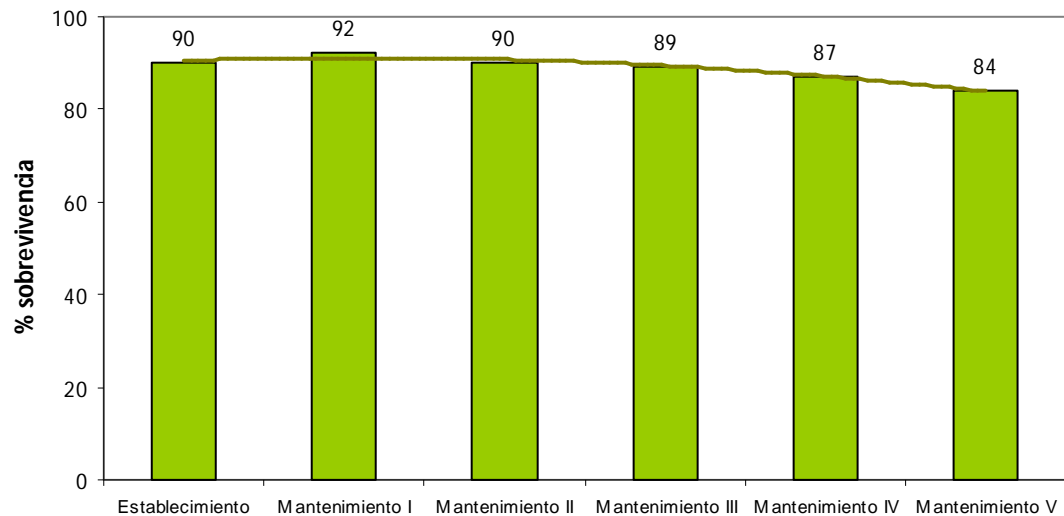


Figura 24. Porcentaje de supervivencia de acuerdo a la etapa de manejo de la plantación.

- iii. **Capacidad para responder a las demandas de los usuarios:** En la ERL el 49.1% de los beneficiarios encuestados nunca han demandado la asistencia técnica para sus plantaciones. Sin embargo el 14.8% de los que han requerido asistencia se encuentran insatisfechos porque el INAB no respondió a sus demandas, desconociendo que ésta no es función del personal técnico del INAB.

En las encuestas al personal técnico mencionan que la mayoría de demandas son relacionadas a los incendios forestales y por las plagas que atacan a las plantaciones, mas no sobre aspectos de manejo silvicultural. Además, es difícil atender las demandas con los recursos limitados con los que cuenta la oficina subregional, por lo que apenas se puede atender menos del 35% de las demandas en la ERL.

5.2.2.2 Conocimiento de los beneficiarios y desempeño técnico administrativo de las plantaciones

Para poder generar una masa crítica de bosques que abastezcan de materia prima a la industria forestal, es necesario que los beneficiarios tengan los conocimientos y capacidades para manejar dichas plantaciones; siendo estos elementos los que se evaluaron en este criterio:

- i) **Conocimiento técnico por parte de los beneficiarios:** “este indicador mide el grado de conocimientos que los beneficiarios poseen en materia de manejo forestal y silvicultura de plantaciones” (IARNA 2010).

En la ERL la actividad principal son la agricultura y ganadería (Juárez et al. 2002, López 2010, Fundalachuá 2010a). Por lo que el conocimiento técnico por parte de los beneficiarios antes de establecer su plantación es limitada. Las encuestas arrojaron que sólo 5.1% sabía sobre manejo forestal antes de ser usuarios del PINFOR. De igual forma, en el 2004 (Carrera) los resultados a nivel nacional reportaron que el conocimiento sobre el manejo de las plantaciones es poco por parte de los beneficiarios.

En la Ecorregión, al igual que los resultados a nivel nacional (IARNA 2010) los beneficiarios pusieron en evidencia que los productores no están preparados técnicamente para dar continuación al manejo de sus plantaciones al ser liberados del incentivo, porque apenas el 35.8% ha recibido al menos una charla sobre podas y raleos y; el 35.2% aplica las podas y el 16.7% los raleos⁴³ y sólo el 6% de los productores cuenta con las herramientas adecuadas para hacer el manejo silvicultural.

Es necesario tener en cuenta que el 12.9% de los usuarios ha implementado sistemas agroforestales en sus plantaciones con cardamomo, generan poca compatibilidad con el objetivo de desarrollar una industria forestal con madera de calidad, porque dicho cultivo requiere de sombra y los productores no desean hacer las podas ni raleos, ya que esta actividad les genera ingresos a corto y mediano plazo. Por tanto, se debe incidir sobre el objetivo final de la plantación, ya que según el artículo 38 del Reglamento del PINFOR (Resolución DJ. 01.35.2010), están contemplados los cultivos agrícolas intercalados con las plantaciones forestales, siempre y cuando el objetivo principal sea la plantación forestal y que para su certificación cumpla con los

⁴³ Las cifras de aplicación de manejo silvicultural son bajas porque las plantaciones son jóvenes (según la opinión de los productores encuestados) ya que han sido sembradas entre el 2005 y 2008.

parámetros técnicos establecidos. Por lo tanto, el INAB debe incidir en el objetivo principal de la plantación a fin de cumplir con las actividades silviculturas y cumplir con el objetivo económico final.

- ii) ***Fomento y capacidad técnica sobre el manejo de plantaciones:*** la falta de presupuesto asignado al Programa genera que la cobertura de las capacitaciones sea limitada en la ERL, puesto que para realizar dicha actividad el personal del INAB debe movilizarse grandes distancias para dar capacitaciones a los usuarios del PINFOR. Por tal razón, sólo el 35.8% ha recibido las capacitaciones sobre prácticas silviculturales de la plantación.
- iii) ***Conocimiento del plan de reforestación:*** este indicador mide el grado de conocimiento que los beneficiarios tienen sobre el plan de manejo y de las actividades que deben realizarse en la plantación; puesto que el conocimiento de dicho plan propicia que el manejo se efectúe oportunamente (Carrera 2004).

Al parecer los propietarios de las plantaciones conocen las actividades a realizarse según el plan de reforestación; sin embargo, en la ERL, la mayoría de proyectos son de manejo comunitario, por lo que no todos los beneficiarios saben del plan de reforestación, aunque sí conocen qué actividades deben realizar para acceder al pago del incentivo.

Tal como lo menciona el Reglamento del PINFOR (2010), los propietarios deben de contar con la asesoría de un regente para diseñar el plan de reforestación y de asesoría sobre el manejo de la plantación. La asesoría brindada por estos regentes (personal técnico de la FUNDALACHUÁ) es complicada no sólo por el gran número de beneficiarios que debilita la comunicación y explicación sobre el plan de reforestación, sino también por el nivel de comprensión de cada persona es distinto y, en grupos grandes no todos prestan el mismo grado de atención.

Hay que tomar en cuenta que el 93.5% de los beneficiarios son pequeños productores y que no cuentan con los ingresos suficientes para dar el tratamiento silvicultural apropiado a las plantaciones cuando éstas sean liberadas del incentivo.

- iv) ***Certeza en el objetivo de las plantaciones:*** el 84.4% de los beneficiarios saben que el objetivo final de sus plantaciones es el aprovechamiento en el futuro, sin embargo, al no conocer bien el plan de reforestación consideran otras opciones de uso dentro de la plantación.

En la actualidad el 40.7% de los beneficiarios implementaron sistemas agroforestales en sus plantaciones. De ellos, el 25% han sembrado cardamomo con el fin de conseguir ingresos adicionales; sin embargo, este cultivo requiere de mucha sombra y humedad para que su productividad sea mayor, motivo que conduce a que dichos usuarios del PINFOR no hagan ni deseen hacer las podas a fin de proteger la producción anual de cardamomo.

Las preferencias por cultivar el cardamomo son comprensibles, porque el cardamomo es el cultivo que mayor precio tiene en la ERL (entre US\$80 y US\$130 por quintal⁴⁴). Si bien no se ha hecho ningún estudio de rentabilidad del cardamomo en la zona, al este del Himalaya se ha demostrado a través de un análisis costo-beneficio que este cultivo genera 5.7 veces más beneficios que otros cultivos temporales, tanto ecológica como económicamente (Sharma et al. 2007).

- v) **Asistencia técnica:** Tal como se mencionó anteriormente, la asistencia técnica no está dentro de las funciones de los técnicos del INAB, debido a que dicha función lo ejercen los regentes forestales contratados por los productores con plantaciones mayores a 15 ha (Resolución JD.01.35.2010). En la ERL, la Fundalachuá apoya con el regente para apoyar a los pequeños productores que tienen proyectos; empero, la cantidad de beneficiarios es alta y la capacidad del regente de atender a todos los beneficiarios es limitada, por lo que la asistencia no es muy continua.

El 82% de los de los beneficiarios del PINFOR dicen que los técnicos del INAB sólo van una o dos veces por año para hacer la inspección y/o supervisión de los proyectos y allí aprovechan a hacer preguntas y pedir asistencia técnica. El 38% del total opinan que las charlas que brinda el INAB deberían ser más largas y con demostraciones prácticas. El regente forestal de la FUNDALACHUÁ brinda algunas capacitaciones, pero por desconocimiento de los beneficiarios sobre quiénes brindan asistencia técnica, los confunden con personal del INAB.

5.2.2.3 Relaciones institucionales

Este criterio se evalúa mediante los siguientes indicadores:

- i) **Apoyo de organizaciones de gobierno:** el mayor apoyo lo brinda el Consejo Nacional de Áreas Protegidas – CONAP, a través del Parque Nacional Laguna Lachuá - PNLL,

⁴⁴ Basado en las encuestas a los productores.

tanto a nivel logístico como en el apoyo a otras actividades, las mismas que son coordinadas con el INAB de la ERL. En menor grado se tiene el apoyo del Ministerio de Agricultura y Ganadería - MAGA, puesto que el INAB está adscrito al mismo; el apoyo del MAGA es principalmente con el transporte, cuando está bajo sus posibilidades.

De la misma forma que ocurriera a nivel nacional, hay apoyo de algunas instituciones del gobierno, pero éstas no trabajan coordinadamente (IARNA 2010).

- ii) **Apoyo externo:** el principal apoyo que tiene el INAB es brindado por la FUNDALACHUÁ, a nivel técnico y logístico. Que además de cumplir la función de regencia para los proyectos de los pequeños productores, apoya en forma coordinada algunas actividades del Programa. A nivel de financiamiento, el CATIE, a través del proyecto Finnfor, a través de un convenio con INAB-FUNDALACHUÁ está apoyando con un proyecto piloto para realizar actividades del PINFOR.

El apoyo de la FUNDALACHUÁ a lo largo de los años de establecida la Estrategia Forestal en la Ecorregión Lachuá ha sido esencial, ya que sin el apoyo de los regentes forestales y logística, se han podido cumplir metas establecidas en dicha Estrategia con respecto al PINFOR.

5.2.2.4 Valoración del Ámbito Cobertura Geográfica

Este ámbito obtuvo una valoración medianamente satisfactoria. Esto indica que tanto a nivel de participación de la sociedad como el conocimiento de los beneficiarios todavía hay deficiencias que deben corregirse en los siguientes años si se quiere alcanzar los objetivos del Programa, sobretodo el desarrollo de la industria forestal.

A diferencia de los resultados a nivel nacional (IARNA 2010) donde se propone ampliar la participación de pequeños propietarios, en la Ecorregión el predominio de los pequeños propietarios se ve representado en el 93.8% del total de beneficiarios. Sin embargo, el bajo nivel de entendimiento y comprensión con respecto a los aspectos técnicos para el mantenimiento y manejo de las plantaciones puede ser bastante variable y va asociado directamente al nivel educativo (63.5% de los productores saben leer y escribir, pero no todos leen bien). Por lo que el acompañamiento por parte de los técnicos del INAB y regente forestal es imprescindible para asegurar el aprendizaje continuo de los productores a fin para mejorar la calidad de las plantaciones y asegurar la sostenibilidad el Programa (Cuadro 20).

Cuadro 20. Resumen de valoración para el Ámbito de Cobertura Geográfica, Evaluación del PINFOR 2005-2010 - ERL.

EVALUACIÓN DEL ÁMBITO COBERTURA GEOGRÁFICA		
Obj: Evaluar la eficiencia y eficacia de la ejecución del PINFOR en términos de recursos invertidos, modalidad de ejecución y tipo de bosques incentivados.		
66%		
CRITERIO	INDICADOR	VALORACIÓN DEL INDICADOR
Participación y satisfacción de la sociedad 63%	1. Distribución del incentivo según modalidad de participación	2=Los incentivos han sido distribuidos entre la mitad de los diferentes tipos de beneficiarios y han propiciado alguna agrupación de propietarios para acceder al Programa.
	2. Abandono de proyectos dentro del régimen del incentivo	4=La superficie afectada por abandono del proyectos es menor al 10%.
	3. Abandono de proyectos fuera del régimen del incentivo	4=La superficie afectada por abandono del proyectos es menor al 10%.
	4. Conocimiento del PINFOR por parte de los beneficiarios	1=los propietarios están poco informados y desconocen totalmente aspectos importantes sobre el PINFOR.
	5. Conformidad de los usuarios del PINFOR	2=Entre el 51% y 75% de los beneficiarios están conformes con los distintos procesos administrativos y técnicos del Programa.
	6. Conformación de núcleos foresto-industriales	2=Entre el 51% y 75% de los proyectos del PINFOR se encuentran ubicados con potencialidad para el desarrollo de núcleos foresto-industriales.
	7. Certificación de plantaciones del PINFOR	3=Existe la capacidad para certificar entre el 76% y 90% de las plantaciones vigentes dentro del régimen del incentivo.
	8. Seguimiento de plantaciones dentro del régimen del incentivo	0=Menos del 35% de las plantaciones se visitan por lo menos dos veces al año.
	9. Capacidad para responder a las demandas de los usuarios	1=Entre el 36% y el 50% de las demandas de asistencia técnica de los usuarios del PINFOR es atendida.
Conocimiento de los beneficiarios y desempeño técnico-administrativo de las plantaciones 48%	10. Conocimientos técnicos por parte de los beneficiarios	1=Debido a su poca formación y experiencia en materia forestal y silvicultura de plantaciones, los beneficiarios del Programa intentan adquirir de alguna forma conocimientos en dicho campo.
	11. Fomento y capacidad técnica para el manejo de las plantaciones	2=El PINFOR ha promovido el manejo eficiente de las plantaciones a través de algunas acciones concretas e iniciativas aisladas y poco eficaces. Todavía no existe un plan o programa bien estructurado para alcanzar con mayor eficiencia este objetivo
	12. Conocimiento del plan de reforestación	2=Los propietarios y responsables de los proyectos conocen deficientemente los planes de reforestación, lo que obstaculiza el manejo más oportuno.
	13. Certeza en el objetivo de las plantaciones	2=El propietario considera varias opciones de producción para su plantación sin atender a lo definido por el Plan de Reforestación.
	14. Asistencia técnica	0=No existe asistencia técnica.
Relaciones institucionales 86%	15. Apoyo de organizaciones de gobierno	3=Existen actividades por parte de otras organizaciones gubernamentales que dan apoyo al PINFOR.
	16. Apoyo externo	4=Existen iniciativas concretas y organizadas por parte de la iniciativa privada, extranjera o no gubernamental que ofrecen apoyo al Programa a través de propuestas, proyectos o financiamiento.

Fuente: elaboración propia adaptada de IARNA 2010.

5.2.3 *Ámbito de Objetivos y Metas*

La metodología aplicada para este ámbito y sus definiciones y criterios han sido designados por MAGA y PAFG (1997) y utilizados por Carrera y IARNA en el 2004 y 2010 respectivamente, en las evaluaciones de la efectividad del PINFOR. Pero para su adaptación a nivel subregional, hay indicadores que no ingresan en la presente evaluación por ser aplicables sólo a nivel nacional, tal como la deseabilidad⁴⁵ del grupo meta, debido a que no hay recursos del PINFOR asignados para cada región o subregión. Por tanto, han sido tomados en cuenta sólo los criterios y algunos indicadores que sean aplicables a nivel subregional.

5.2.3.1 **Propiedad del Programa**

“Se define como la propiedad del Programa la capacidad que tiene para modificar la situación-problema que le dio origen” (MAGA y PAFG 1997 *in* IARNA 2010), cuya evaluación se hizo a través de dos indicadores:

- i) **Relevancia de objetivos:** Existe una clara correspondencia entre los objetivos de la Política Forestal, la Ley Forestal y los objetivos del PINFOR con los objetivos de la Estrategia Forestal de la Ecorregión Lachuá. Todos coinciden en que se debe promover el desarrollo sostenible e incrementar el área de cobertura forestal, a fin de generar materia prima para el desarrollo de la industria forestal.

Pero a diferencia de los objetivos de la Política y Ley Forestal y, los objetivos del PINFOR, la Estrategia Forestal de la ERL enfatiza el aspecto social, ya que dentro de sus objetivos no sólo es primordial el desarrollo de la industria forestal, sino también la generación de actividades productivas sostenibles a fin de mejorar la economía de la población de la ecorregión.

- ii) **Relación lógica objetivo-problemas:** la Estrategia Forestal de la ERL que ha calzado sus objetivos con los del PINFOR, pueden amainar en parte el problema de deforestación por extensión de la frontera agrícola, la extracción selectiva de madera y extracción de leña como recurso energético en Lachuá. Pero tal como lo manifestaron en la evaluación del PINFOR Carrera (2004) y el IARNA (2010), no pueden solucionar todo el problema del sector en el país, y tampoco en la ecorregión. A pesar de ello, la

⁴⁵ Deseabilidad: “si los recursos invertidos han sido suficientes para atender la demanda de proyectos tanto para plantaciones como para manejo y protección de bosque natural” IARNA 2010.

Estrategia Forestal 2005-2009 responde a las necesidades y problemática del sector, puesto que hasta 2008 se han reforestado 1176.36 ha y protegido 1,614.05 ha (Fundalachuá 2010a).

5.2.3.2 Idoneidad del Programa en la Ecorregión Lachuá

MAGA et al (1997) definieron este criterio como la confiabilidad de que actividades en ejecución logren alcanzar los objetivos y las metas propuestas. Para la evaluación de este criterio se utilizarán dos de los tres indicadores propuestos por el MAGA et al. (1997): metas alcanzadas vrs Productos y, metodología vrs resultados previstos. El índice que no se ha tomado en cuenta es metas alcanzadas vrs actividades, debido a que las actividades relacionadas al área administrativa, recursos financieros y de normativa le corresponden al Programa y no a la Estrategia Forestal de la ERL.

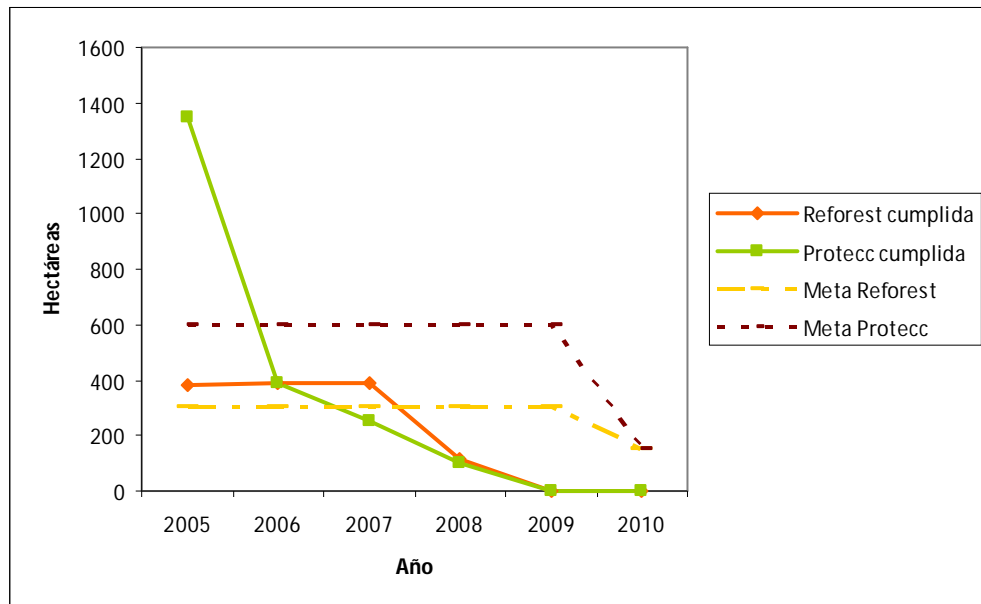
- i) **Metas alcanzadas vrs productos:** Para la ecorregión se ha evaluado este índice a través de las metas establecidas en la Estrategia Forestal de Lachuá para el periodo 2005-2009.

La estimación de los montos totales durante ese periodo es difícil de estimar debido a que los montos recibidos en la ERL incluyen los proyectos de reforestación iniciados antes del 2005. Sobre los ingresos de los bosques naturales es aún más difícil de estimar debido a que los incentivos varían de acuerdo a la cantidad de hectáreas continuas que el propietario posea. Por tanto, la estimación de las metas alcanzadas se hizo a través de las hectáreas de plantaciones y bosques naturales protegidos.

En la ecorregión, entre el periodo 2005-2010, a través del Programa se ha reforestado el 77.4% de lo esperado para ese periodo y; se ha protegido el 66.5% de los bosques naturales.

En la Figura 25 se puede observar que el establecimiento de plantaciones es lineal durante el periodo 2005-2007, sufriendo una disminución en el 2008 y más aún al 2009-2010 que no inició ningún proyecto. Respecto al número de proyectos de protección de bosques naturales, el comportamiento muestra una clara tendencia a disminuir, puesto que en el año 2005 se protegió casi el doble de las hectáreas incentivadas en los tres años siguientes.

Las razones para no haber alcanzado dichas metas es la falta de asignación de presupuesto que impidió que se inicien proyectos en el 2009 y 2010; la inestabilidad de la asignación del presupuesto anual para cubrir el pago de los incentivos a la población beneficiaria y; descontento por parte los beneficiarios con pagos atrasados que conlleva a que otros productores se desanimen en presentar sus proyectos al Estado (Fundalachuá 2010a, Fundalachuá 2010b). Adicionalmente la Fundalachuá (2010a) menciona que otra de las razones, es que la cantidad de hectáreas para reforestar ha disminuido, ya que muchos propietarios ya no tienen tierras en descanso (guamil o charral) disponibles para reforestar. Sin embargo, podríamos deducir que la principal causa es la falta de asignación de presupuesto para el inicio de nuevos proyectos.



Fuente: Fundalachuá 2010a

Figura 25. Metas programadas versus metas reales establecidas con en la Estrategia Forestal de Lachuá 2005-2009

- ii) **Metodología vrs resultados previstos:** este indicador asocia la metodología utilizada para obtener los resultados esperados en la fase de promoción, de aprobación y la fase de evaluación de proyectos; es decir, el procedimiento (Carrera 2004). Adicionalmente, el IARNA (2010) agrega la fase de la certificación de los proyectos para su pago correspondiente mediante los Certificados de Inversión Forestal – CIF.

Los resultados de este índice en la ecorregión, coinciden con los resultados de las dos evaluaciones hechas a nivel nacional en el 2004 y 2010 por Carrera y IARNA respectivamente. En la ecorregión si bien las plantaciones son jóvenes, algunas de ellas ya están aptas para el manejo silvicultural mediante podas. Sin embargo, ante la falta de un programa de capacitación para los beneficiarios, la falta de seguimiento a las plantaciones, de asistencia técnica y evaluación de la calidad de las mismas, no se podrá alcanzar los estándares de calidad mínimas para desarrollar la industria forestal local, a menos que estos elementos se corrijan.

5.2.3.3 Efectividad del Programa en la Ecorregión Lachuá.

“La efectividad del programa mide el grado en que se han alcanzado los resultados y metas y en qué medida se ha logrado como producto de las acciones emprendidas por el Programa” (grado de cumplimiento de objetivos), (MAGA y PAFG, 1999 *in* IARNA 2010). Para lo cual se utilizaron los indicadores de relación de la calidad prevista vrs calidad real y resultados obtenidos vrs tiempo previsto y real.

Al igual que en el criterio de idoneidad del Programa, no se podrán utilizar algunos lineamientos estratégicos o indicadores, por ser aplicables a nivel nacional.

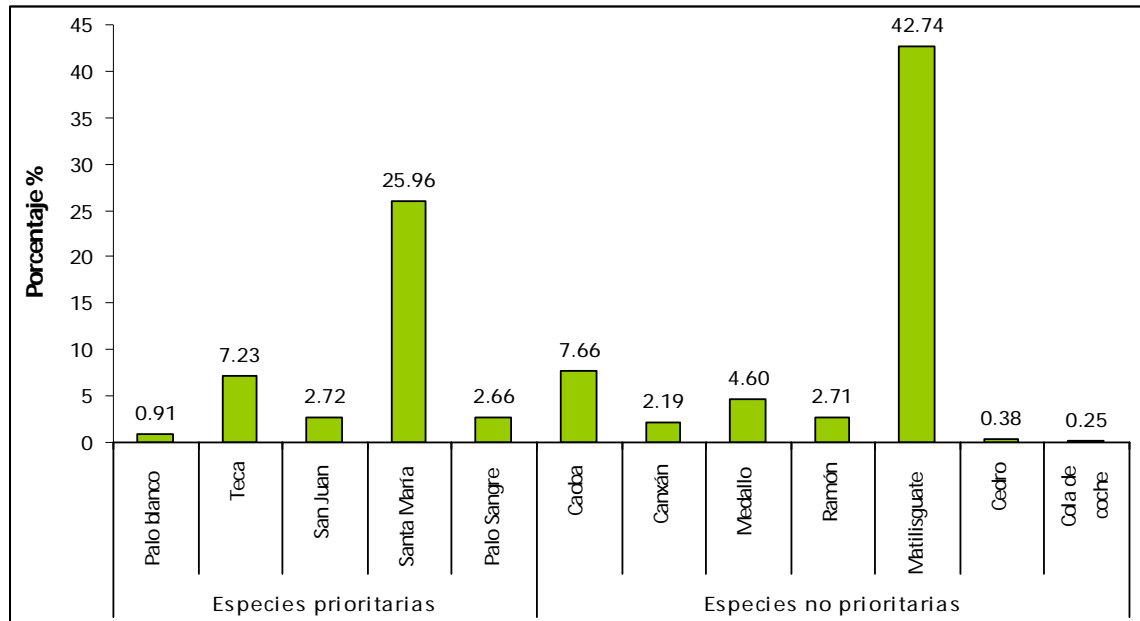
- **Relación de la calidad prevista vrs calidad real:** este indicador se mide de acuerdo a tres lineamientos estratégicos: a) grado de dispersión de especies prioritarias, b) calidad de las plantaciones.
- a) **Grado de dispersión de especies prioritarias:** En la ecorregión, las plantaciones se han reforestado tanto con especies de valor comercial prioritarias como nativas. En total se usaron 12 especies (Cuadro 21), siendo la de mayor producción el Matilisqueate (*Tabebuia rosea*) con un equivalente al 42.74% de las especies producidas en la zona, seguida de Santa María (*Callophylum brasiliense* var. *Rekoi* Standl) con un equivalente al 25.96%, Caoba (*Sweitenia macrophylla* G. Ring) con 7.66% y, Teca (*Tectona grandis*) con el 7.23%. Las otras ocho especies suman en total el 34.34% del total (Fundalachuá 2010a).

Cuadro 21. Lista de especies forestales producidas y plantadas durante el periodo 2005-2008 en la Ecorregión Lachuá

No.	Nombre científico	Nombre común
1	<i>Swietenia macrophylla</i> G. Ring	Caoba
2	<i>Callophyllum brasiliense</i> var. <i>Rekoi</i> Standl	Santa María
3	<i>Terminalia amazonia</i> (Gmell.) Exell	Canxán
4	<i>Virola koschnyi</i> Warb	Palo Sangre
5	<i>Vatairea lundellii</i> (Standl.) Killip ex. Record	Medallo
6	<i>Cybixtax donell-smithii</i>	Palo Blanco
7	<i>Vochysia guatemalensis</i> Donn. Smith	San Juan
8	<i>Brosimum alicastrum</i> Swartz	Ramón
9	<i>Tabebuia rosea</i>	Matilisguate
10	<i>Cedrela odorata</i> Roem.	Cedro
11	<i>Pithecolobium arboreum</i> (Linn.) Urb.	Cola de coche
12	<i>Tectona grandis</i>	Teca

Entre las 12 especies producidas y plantadas en la ecorregión, cinco de ellas se encuentran dentro la lista de las siete especies prioritarias para proyectos de reforestación de bosques latifoliados del Programa (PAFG 2002), las que suman el 39.48% del total de plantas producidas en la ERL (Figura 26).

A nivel nacional hay 12 especies prioritarias para proyectos de reforestación entre especies para bosques coníferos y latifoliados (PAFG 2002), sin embargo el IARNA (2010) a pesar que la evaluación de efectividad del Programa menciona se han utilizado 129 especies, el grado de dispersión de especies prioritarias alcanzó el 63% al 2007.



Fuente: Fundalachuá 2010a

Figura 26. Porcentaje de especies producidas en la ERL para los proyectos de reforestación.

- b) **Calidad de las plantaciones:** En la ecorregión no se ha evaluado hasta el momento la calidad de las plantaciones. Pero antes de explicar las razones del por qué, es necesario mencionar la metodología que el Programa viene utilizando.

El INAB en el 2008 estableció que la calidad de las plantaciones se estima mediante la calidad de sitio⁴⁶, que es medida a través del desarrollo de una especie determinada, la cual se representa cuantitativamente por el Índice de Sitio (Prodan, *et al.* 1997 *in*: IARNA 2010). Este índice “se expresa como la altura dominante de los árboles más gruesos de un rodal, que para el presente análisis es la altura predominante de la parcela evaluada” (IARNA 2010).

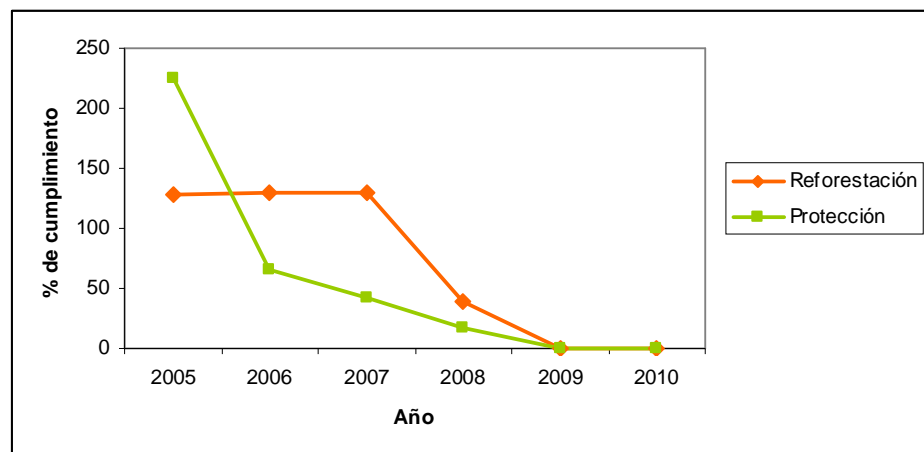
Para aplicar esta metodología, en primer lugar se deben conocer los índices de crecimiento de las especies por tipo de suelo, así como su comportamiento con los tratamientos silviculturales. En la ecorregión, la mayoría de las plantaciones se han hecho con especies nativas de las cuales se desconoce la información requerida. A

⁴⁶ La calidad de sitio se define como la capacidad de un área determinada para el crecimiento de árboles. Es la respuesta, en el desarrollo de una determinada especie, a la totalidad de condiciones ambientales (edáficas, climáticas y bióticas) existente en un determinado lugar (INAB 2008 *in* IARNA 2010).

partir del 2007 se han instalado 25 PPM en la ERL a fin de conocer los índices de crecimiento de las especies nativas de acuerdo a los tipos de suelo, pero debido a que recién se tiene información de tres años y no son representativas las PPMF por tipo de suelo, se requiere más mediciones en los próximos años.

- **Resultados obtenidos vs tiempo previsto y real:** los resultados obtenidos no han estado de acuerdo con lo planificado en la Estrategia en forma anual, ni en los proyectos de protección y manejo de bosque natural. En la Figura 27 se puede observar que el primer año (2005) se otorgaron 125% más hectáreas a proteger de bosques naturales de lo previsto en la Estrategia, pero que disminuyó considerablemente al siguiente año (65%) y así sucesivamente hasta proteger cero hectáreas en los años 2009 y 2010. Algo similar pasó con las reforestaciones, los tres primeros años se reforestándose más de lo planificado por año, pero en el 2008 apenas se aprobaron proyectos que cubrieron el 17% de las hectáreas a reforestarse según lo planificado y; finalmente los dos últimos años se incumplió totalmente lo planificado.

Se ha ejecutado el 71.9% de lo planificado entre los proyectos de reforestación y manejo de bosques naturales, pero estas cifras pueden resultar engañosas, ya que en los tres primeros años se reforestó por encima de lo planificado y se protegió 125% más de lo planificado para el primer año. Por tal motivo, si la tendencia de los dos últimos años continúa, la ejecución de lo planificado hasta el año 2014 va a bajar significativamente.



Fuente: Fundalachuá 2010a

Figura 27. Porcentaje de ejecución con relación a metas de la Estrategia Forestal de la Ecorregión Lachuá.

5.2.3.4 Valoración del Ámbito Objetivos y Metas

El Ámbito de Objetivos y Metas también obtuvo una valoración medianamente satisfactoria en la Ecorregión, lo cual significaría que la oficina subregional no está atendiendo el Programa adecuadamente para alcanzar los objetivos y metas propuestas en la Estrategia Forestal de Lachuá. Si bien la Estrategia responde a las necesidades de la Política Forestal para alcanzar los objetivos de ésta, es necesario mencionar que otros indicadores usados para la evaluación de este ámbito que están ligados a la administración central y asignación de presupuesto, han obtenido los valores más bajos de satisfacción; justamente por la falta de asignación del presupuesto en los dos últimos años para el logro de los objetivos planificados.

Por el contrario, a nivel nacional este ámbito obtuvo la mayor calificación entre los tres ámbitos evaluados, indicando que “la administración y ejecución del Programa están siendo atendidas de manera adecuada para el cumplimiento de sus objetivos y metas” (IARNA 2010), pero es necesario resaltar que la evaluación a nivel nacional se basa en información recopilada hasta el 2007 y 2008. Recién a partir del 2009, no se asignó presupuesto para la aprobación de nuevos proyectos en la ERL (ni de reforestación ni protección de bosques naturales), por lo que la Ecorregión no ha podido iniciar ningún proyecto, incumpliendo parcialmente con sus objetivos y metas (Cuadro 22).

Cuadro 22. Resumen de valoración del Ámbito de Objetivos y Metas.

EVALUACIÓN DEL ÁMBITO COBERTURA GEOGRÁFICA		
Obj: Evaluar la eficiencia y eficacia de la ejecución del PINFOR en términos de recursos invertidos, modalidad de ejecución y tipo de bosque incentivado.		
65%		
CRITERIO	INDICADOR	VALORACIÓN DEL INDICADOR
Propiedad del Programa en la ERL 87%	1. Relevancia de los objetivos	46%=Existe correspondencia entre la Política, Ley Forestal y el PINFOR con la Estrategia Forestal de la ERL.
	2. Relación lógica objetivo-problema.	41%=La Estrategia Forestal de la ERL responde a la problemática y oportunidades del sector.
Idoneidad del Programa en la ERL 60%	3. Metas alcanzadas vrs Productos	34%=Se han alcanzado las metas dentro de lo planificado en la Estrategia Forestal de la ERL, tanto en el establecimiento de plantaciones como en el manejo de bosque natural.
	4. Metodología vrs Resultados previstos	26%=la metodología es medianamente satisfactoria para alcanzar los resultados previstos.
Efectividad del Programa en la ERL 48%	5. Relación de la calidad prevista vrs calidad real	23%=Se ha logrado parcialmente la calidad prevista de las plantaciones.
	6. Resultados obtenidos vrs tiempo previsto y real	25%=La correspondencia entre los resultados y el tiempo para obtenerlo alcanza un 50%.

5.3 Objetivo 3: Analizar la percepción actual de los beneficiarios sobre el futuro de las plantaciones y las posibles implicancias sobre los objetivos del PINFOR.

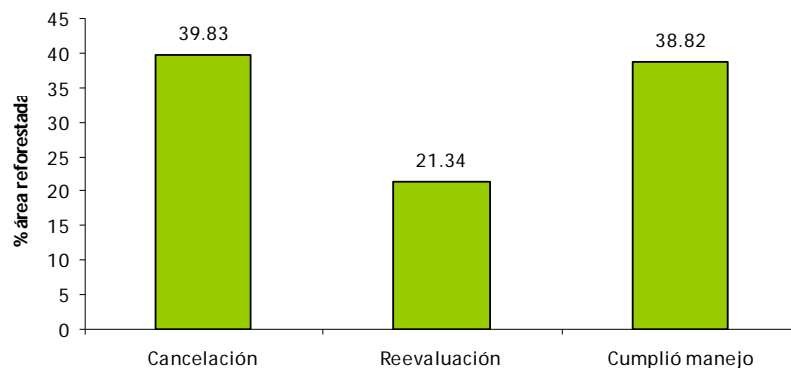
Siguiendo el esquema metodológico y utilizando las fórmulas para medir el grado de cumplimiento de los objetivos a futuro, se presentan los análisis en el Cuadro 23. En este, el grado de cumplimiento de los objetivos al dejar de percibir los incentivos tiene un valor máximo de cumplimiento equivalente a “1” a cada uno de los objetivos del Programa, los mismos que se traducen a su equivalente en valor porcentual.

Es necesario mencionar que para los Objetivos 1, 3 y 4 del PINFOR, parte de la información se basó en las respuestas de los beneficiarios respecto a qué harán con sus plantaciones o bosques naturales una vez que dejen de percibir el incentivo (estimaciones), así como en la información actual de la Base de datos del INAB (supuestos). Salvo en Objetivo 2 del PINFOR que escapa a las decisiones de los beneficiarios.

***Objetivo 1 del PINFOR:** Mantener y mejorar la producción forestal sostenible, incorporando los bosques naturales a la actividad económica productiva.*

Si bien la extensión representada en la muestra cuyos propietarios desean llegar al turno final de corta es de 95.3%, en la práctica sólo el 38.82% de la extensión reforestada ha sido debidamente manejada (según evaluación del INAB subregional II-7). Por ello, el grado de cumplimiento del Objetivo 1, al dejar de percibir los incentivos será del 37% en la ERL.

Según la Base de Datos del INAB 2011, se encontró que el 38.82% de la extensión reforestada recibe el manejo silvicultural adecuado, mientras que el 21.34% de la extensión total será reevaluada para comprobar si cumple con el manejo y dar continuidad a los proyectos. Y, al 39.83% del área reforestada se les ha cancelado el pago parcial o totalmente por incumplir con las actividades de manejo (Figura 28).



Fuente: Base de Datos INAB 2011

Figura 28. Porcentaje del grado de cumplimiento de las prácticas silviculturales de las plantaciones forestales del PINFOR en la Ecorregión Lachuá.

Adicionalmente, las encuestas arrojaron que el 30.8% de los productores desean dar dos tipos de manejo a su plantaciones; manejo silvicultural e incorporación de SAF para la generación de ingresos a corto y mediano plazo. Según el tamaño de muestra, al 62.8% del área reforestada en la ERL se le incorporarán SAF (con cardamomo principalmente) y, sólo el 32.5% posiblemente dé manejo adecuado con prácticas silviculturales para generar madera competitiva para la industria forestal. Por tanto, el área que posiblemente se pierda por cambio de uso será el 4.7% entre ganadería y agricultura, aunque un productor dijo que no quiere cambiar el uso de suelo, sino aplicar sistema silvopastoril para su ganado (Figura 29).

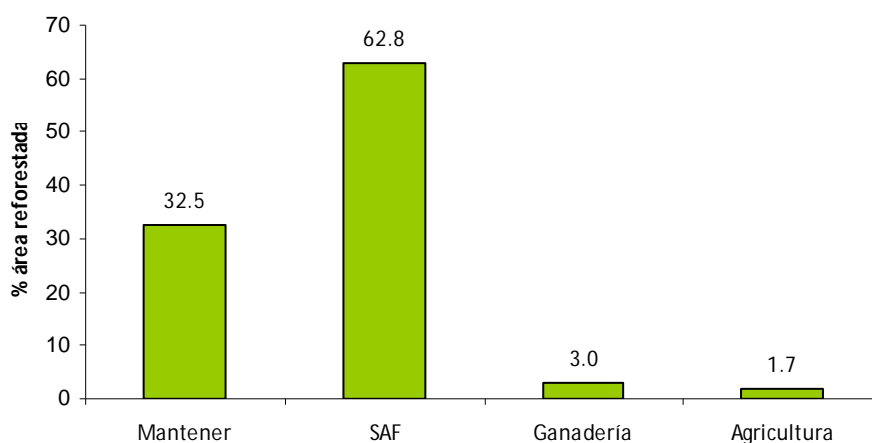


Figura 29. Porcentaje de áreas reforestadas donde se aplicarán diversas actividades por parte de los productores al dejar de percibir los incentivos.

Los datos actuales sobre las plantaciones forestales que reciben el mantenimiento no son alentadoras en un escenario futuro, porque aún recibiendo el incentivo forestal, sólo el

38.82% de la extensión reforestada en la ERL ha recibido el manejo adecuado durante el periodo de goce del incentivo. Sin embargo, la información sobre el estado de las plantaciones se basa en los proyectos de manejo comunitario, mas no en el manejo individual de cada uno de los productores en sus Unidades Productivas de Reforestación (UPR)⁴⁷, que forman parte de un proyecto de este tipo.

Por otro lado, un alto porcentaje (95%) de las plantaciones por lo menos no perderán la cobertura forestal por cambio de uso de suelo, lo cual se asegura con el interés por parte de los beneficiarios por mantener en pie sus plantaciones y alternarlo con otros cultivos como cardamomo. Sin embargo, la preferencia por obtener recursos económicos inmediatos con estos cultivos, coloca a los cultivos de cardamomo como un recurso de mayor prioridad que la plantación, por lo que no se asegura el mantenimiento ni raleo de estos sistemas agroforestales. Ante esta preferencia por la obtención de recursos económicos a corto plazo y, a la falta de compromiso de los beneficiarios para dar continuidad al mantenimiento de las plantaciones, la sostenibilidad de la plantación para la producción de madera se ve amenazada.

***Objetivo 2 del PINFOR:** Incorporar tierras de vocación forestal en zonas desprovistas de bosque a la actividad forestal, a través del establecimiento y mantenimiento de plantaciones forestales o regeneración natural.*

Según el mapa de reforestaciones de las plantaciones forestales, los datos de extensión de las plantaciones forestales ubicadas en suelos de vocación forestal ⁴⁸ es de 223.69 ha (Figura 31) de las 895.57 ha ubicadas y registradas al 2009. Por tanto, el grado de cumplimiento de este objetivo, el cual no depende de las decisiones de los productores, es del 25%. Esto quiere decir, el 75% de las plantaciones se han establecidos en otros tipos de suelos

⁴⁷ Según la Estrategia Forestal de la ERL, se denomina a la parcela de cada productor Unidad Productiva de Reforestación (UPR), ya que varios pueden conformar un proyecto de reforestación. De igual forma, para quienes protegen bosques naturales, sus parcelas se denominan unidad Productiva de Protección (UPP) (UICN-INAB 2005; Fundalachuá 2010a).

⁴⁸ Según el INAB (1997b), los suelos de vocación forestal incluyen suelos con aptitud forestal de producción (F), forestal de protección (Fp) y, agroforestería con cultivos permanentes (Ap). Esta última está sujeta a los incentivos siempre y cuando se utilice para fines netamente forestales (productivos o protectivos). Sin embargo, para el mapa elaborado en el presente estudio, se utilizó además áreas con Sistemas silvoculturales (Ss) y Agroforestería con cultivos anuales (Aa), debido a que las shapes tenían algunas categorías mezcladas, como Ss/F y Aa/Ap.

no priorizados por el Programa, por tanto, el cumplimiento del Objetivo 2 del PINFOR en la Ecorregión representa la cuarta parte de lo esperado.

Estos resultados indican que un bajo porcentaje de plantaciones forestales han sido establecidas en suelos que son de vocación forestal. Sin embargo, para aprobar un proyecto de reforestación, el INAB exige el Estudio de Capacidad de Uso de Tierra (ECUT) como requisito indispensable. Es decir, que si los suelos no cumplirían con las condiciones óptimas para el establecimiento de una plantación, éstas no serían viables en el futuro. Por tanto, se asume que, a pesar de no estar todas las plantaciones forestales establecidas dentro en tierras de vocación forestal, las condiciones físicas de suelo mínimas para el crecimiento de éstas son adecuadas.

El 75% de plantaciones reforestadas están ubicadas en otros usos de tierras, como el de agricultura sin limitaciones (Aa), agricultura con mejoras (Am), agroforestería con sistemas anuales (Aa) y sistemas silvopastoriles (Ss). Esto significa que la tierra donde se han reforestado se está subutilizando, ya que éstas pueden soportar un uso del suelo más intensivo, incluyendo el uso para la producción forestal (INAB 1997b). En la actualidad el 12.9% de productores ha intercalado sus cultivos agrícolas con cardamomo, es decir, están dando un uso adecuado a la tierra y; el 75.5% de los beneficiarios manifestaron su interés de intercalar sus cultivos con cardamomo, cacao y café (en ese orden de preferencia) una vez que dejen de percibir los incentivos, por lo que se estaría aprovechando mejor el uso de la tierra.

La reforestación es la reposición de masa boscosa, es decir, en zonas donde anteriormente existían bosques (tierras de vocación forestal), mientras que hablar de plantaciones forestales tiene un significado más técnico, porque se refiere al establecimiento de árboles bajo un tipo de diseño, con determinadas especies y un objetivo específico que, para el PINFOR, es desarrollar la industria forestal. Ambas actividades deben desarrollarse en zonas cuya capacidad de uso mayor es forestal; sin embargo, el establecimiento de plantaciones forestales con fines de producción no necesariamente deben llevarse a cabo en esos espacios, pues además de considerar el propósito para el cual se requiere, es necesario analizar las condiciones del lugar y, mayormente, las tierras de vocación forestal se encuentran, en zonas deforestadas de alta pendiente y suelo erosionado por lo que la decisión más viable ecológicamente hablando sería el desarrollo de plantaciones con fines de protección porque la fragilidad de esa área no permitiría la introducción de sistemas productivos. Para el caso de las plantaciones forestales con fines de producción, al ser un

cultivo que va a aprovecharse, debería sembrarse en tierras de baja pendiente o planas, a fin de hacer más rentable la extracción de las mismas, es decir, establecer dichas plantaciones en suelos de uso agrícolas o silvopastoriles y, a la vez, alternarlos con cultivos agrícolas para no subutilizar el uso de los suelos.

Según la clasificación de tierras por capacidad de uso (INAB 1997), la producción forestal puede realizarse en suelos de uso menos intensivo como en suelos de uso agropecuario, ya que dichos suelos cumplen con las características físicas adecuadas establecer las plantaciones y, por ello, la mayoría de las plantaciones en la ECL se encuentran en estos tipos de suelos.

Objetivo 3 del PINFOR: Generar masa crítica de bosques productores de materia prima para el desarrollo de la industria forestal.

Según los resultados, el 13% de la extensión reforestada en la ERL generará materia prima para la industria forestal, debido a que muy pocos proyectos actualmente aplican adecuadamente el manejo silvicultural. No obstante, hay que mencionar que la lista de productores y extensión de las plantaciones con las observaciones sobre las condiciones de manejo (Base de Datos INAB 2011) está en base a los proyectos⁴⁹ y no a la lista de los productores (UPR). Esto tiene cierta implicancia en el análisis, debido que un proyecto puede ser desaprobado en su evaluación (y por ende para el pago) por incumplimiento del manejo de la plantación de un solo productor de varios que constituyen el proyecto. Por tanto, los datos utilizados en el análisis podrían sesgar los resultados positiva o negativamente.

Este 13% equivale a 158.24 ha, que será la cantidad de hectáreas que generarán masa crítica de materia prima para la industria forestal de las 1,217.3 ha reforestadas en total.

Sin embargo, los resultados presentados muestran un panorama más optimista con las plantaciones cuyos productores perciben el incentivo, que aquéllos que ya dejaron de percibir el incentivo, puesto que aproximadamente el 5% de los productores que ya no perciben el

⁴⁹ Las plantaciones están registradas bajo la modalidad de proyectos individuales. Sin embargo, en la ERL un proyecto individual (a nombre del titular) cuenta con más de un productor; puesto que las tierras inscritas están como Patrimonio Agrario Colectivo. Por lo tanto, los proyectos son de manejo comunitario. Esta modalidad se aplicó en la ERL debido a que muchos productores no contaban con los títulos de propiedad para poder aplicar al PINFOR (Fundalachuá 2010b).

incentivo realizan el manejo silvicultural a sus plantaciones⁵⁰, aunque esta información falta corroborar en el campo.

Teniendo en cuenta que, según ley, los técnicos de INAB no hacen seguimiento (y/o control) a las plantaciones forestales y además que actualmente los proyectos no cuentan con un regente forestal que brinde la asistencia técnica, por más que los productores cumplan con las prácticas silviculturales establecidas en el plan de manejo, los pocos conocimientos sobre manejo tecnificado de plantaciones aunado a la falta de asesoría técnica, disminuyen la posibilidad de generar madera de calidad o lo suficientemente competitiva para desarrollar la industria forestal.

Objetivo 4 del PINFOR: *Incentivar el mantenimiento de bosques naturales para la generación de servicios ambientales.*

Para este análisis se consideró el porcentaje de extensión de bosque que se mantendrá como tal y no será alterado bajo sistemas agroforestales. Sin bien los SAF también aportan servicios ambientales, este objetivo sólo ha considerado los bosques naturales. Así tenemos que, según las encuestas, el 78.8% dejarán los bosques naturales en su mismo estado, mientras que una menor proporción de 21.2% alterará el sotobosque al intercalarlo con sistemas agroforestales, principalmente con cardamomo (Figura 30). De esta manera, el grado de cumplimiento del Objetivo 4 en un escenario futuro será del 44%.

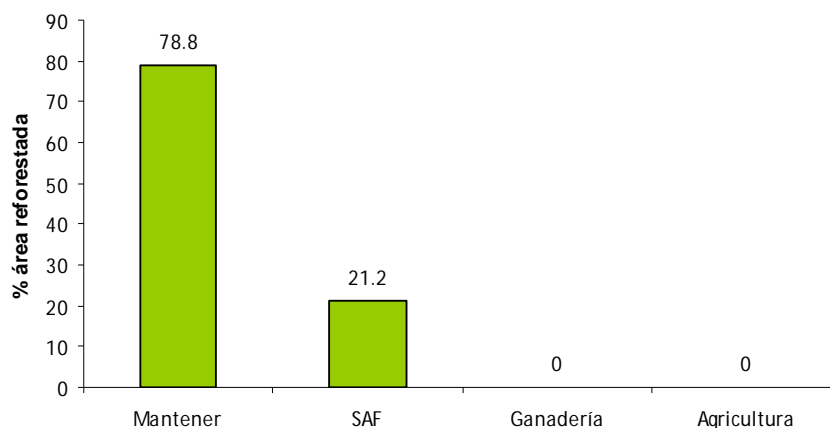


Figura 30. Porcentaje de bosques de protección donde se aplicarán diversas actividades por parte de los productores al dejar de percibir los incentivos.

⁵⁰ Basado en la entrevista al Director Subregional II-7 (Salacum-Ecorregión Lachuá).

Según el Reglamento del PINFOR, los beneficiarios que tienen proyecto de protección de bosques naturales, no pueden aprovechar los recursos de dichos bosques, por tanto, los beneficiarios no pueden extraer tampoco la leña (recursos energético principal). Sin embargo, al dejar de percibir el incentivo, los beneficiarios posiblemente presionen estos bosques en la búsqueda de la obtención de leña para sus hogares, aunque sus intenciones de mantener el bosque en pie son claras. De igual forma, el 21.2% manifestó que aprovechará esos bosques naturales para alternarlos con cardamomo, lo cual sería una buena estrategia para la generación de ingresos que no perjudica mucho la cobertura forestal de sus parcelas.

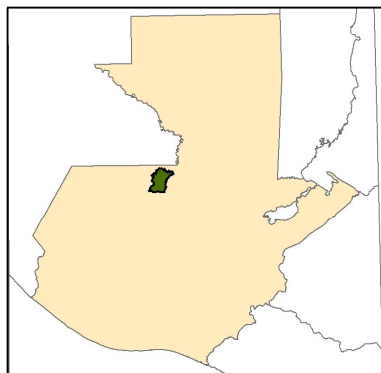
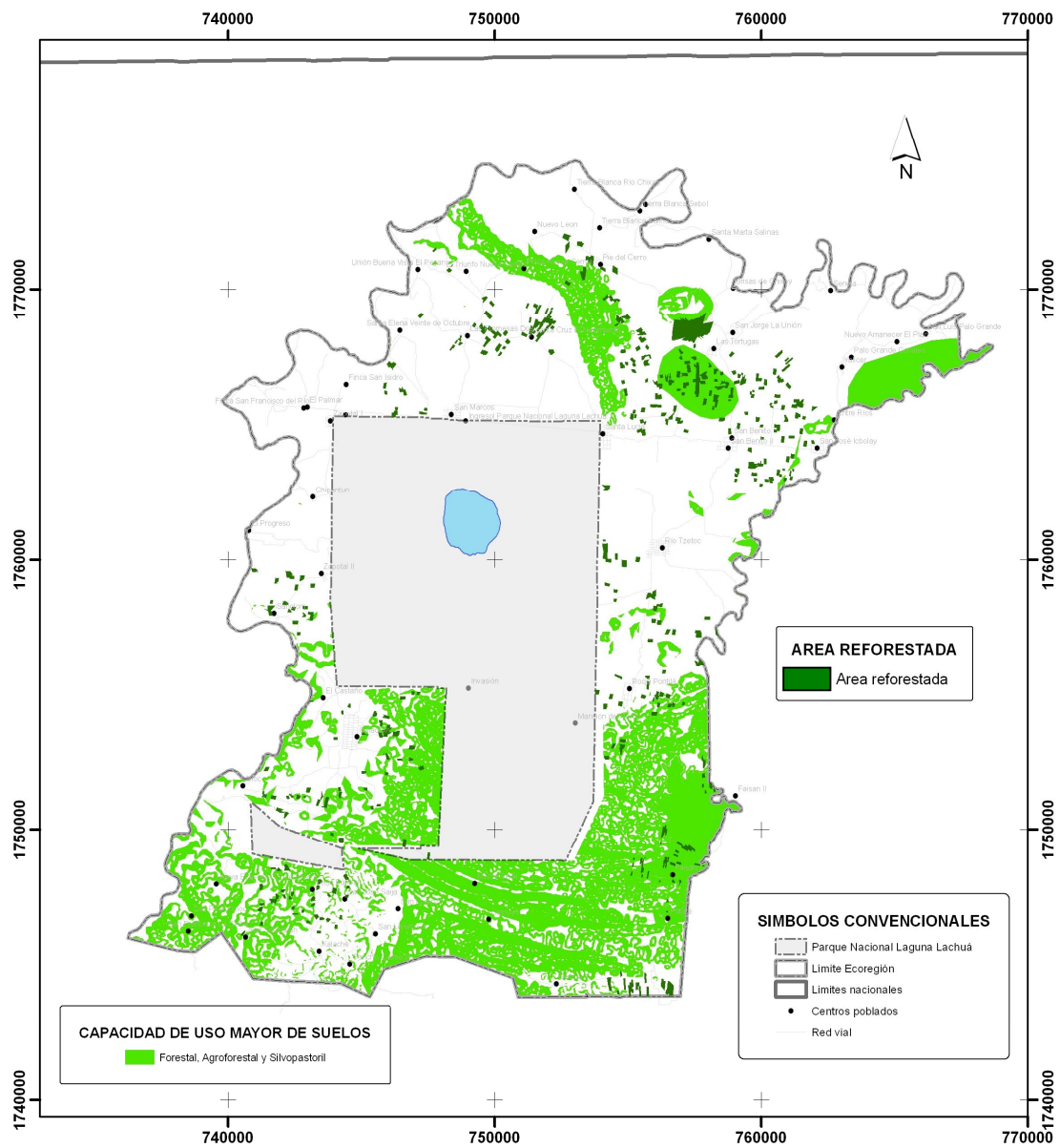
Hasta el momento no se ha perdido ninguna hectárea de bosque protegido que ha sido incentivado por el PINFOR; sin embargo, por conversaciones con comuneros de la aldea Faisán I, quienes dejaron de percibir el incentivo forestal el 2010 por la protección de un bosque comunal (extensión que no entró en los análisis), por falta de tierras para las 20 nuevas familias que habitan en la comunidad, están considerando repartir las 98 hectáreas de bosque natural para el desarrollo de actividades agropecuarias. Si bien esta extensión a perderse representaría sólo el 3.13% del total de hectáreas protegidas e incentivadas por el PINFOR desde el 2002, de cualquier forma representaría una pérdida de bosque continuo en la ERL.

Expectativa de cumplimiento.- este valor es la estimación del escenario a futuro, cuyo valor es la sumatoria de los grados de cumplimiento de cada uno de los objetivos del PINFOR. Los resultados arrojaron que el grado de cumplimiento es de 1.29 (de un máximo valor igual a 4), lo cual significa que están dentro del rango de poco satisfactorio (ver escala de medición en la metodología).

Sin embargo, esto muestra la baja sostenibilidad que alcanzará el Programa de Incentivos en la Ecorregión Lachuá. Si no toman acciones para incrementar este escenario a futuro, el Estado estaría haciendo una mala inversión del Programa en esta región cuyas posibilidades de éxito son mínimas, sobretodo para el desarrollo de la industria forestal, ya que apenas el 13% de lo producido a la fecha, podría ser destinado a la industria forestal, siempre y cuando se aplique el manejo silvicultural apropiado y, den prioridad a las especies de uso maderables y para leña o forrajeras.

Cuadro 23. Matriz de evaluación de la expectativa de cumplimiento de los objetivos del PINFOR al dejar de percibir los incentivos forestales. Resultados.

OBJETIVOS DEL PINFOR
Objetivo 1. Mantener y mejorar la producción forestal sostenible del país incorporando los bosques naturales en la actividad económica productiva.
<p>PROCEDIMIENTO DE EVALUACION: (supuestos/estimaciones)</p> <p>i) La extensión bajo plantaciones es del 1217.3 ha, equivalente al 2.26% de la Ecorregión (Base de datos INAB 2011, basado en proyectos que perciben los incentivos forestales)</p> <p>ii) Para las encuestas, proyecto funcional o viable manejo es sinónimo de interés de manejar la plantación. Para los supuestos, son los proyectos que cumplieron con las limpias y/o manejo silvicultural en su evaluación anual el 2011.</p> <p>iii) Aplica el estado natural de desarrollo de la plantación</p> <p>iv) Los productores son 52 equivalente al 13.03% del total de productores propietarios</p> <p>v) La encuesta (según la muestra) arrojó que 44.2% la ha estado dando y dará manejo la plantación con fines de producir madera, 75% la dejará como bosque con manejo, pero la idea es mantener o establecer sistemas agroforestales o dejarlo como bosque para consumo propio, 7.7% de los encuestados indican que botarán la plantación y el propósito final es tener un sistema de producción ganadero, y 3.8% botará la plantación para agricultura (el 30.8% realizará dos actividades al mismo tiempo: mantendrán la plantación y otros establecerán sistemas agroforestales).</p> <p>CONCLUSIÓN: El objetivo de la producción forestal sostenible a través de medidas de manejo en la Ecorregión Lachúa impulsado por el PINFOR será:</p> <p>a) Grado de cumplimiento = (extensión total (ha) aprobada/extensión (ha) de los proyectos funcionales)*E % de la extensión (ha) de los proyectos con manejo (ver criterios de la encuesta) = $(472.79/1217.3)*95.3\% = 0.37$</p>
Objetivo 2. Incorporar tierras de vocación forestal en zonas desprovistas de vegetación.
<p>PROCEDIMIENTO DE EVALUACION: (supuestos/estimaciones)</p> <p>i) La extensión bajo plantaciones es del 895.57 ha, equivalente al 1.67% de la Ecorregión (Mapa de plantaciones forestales, base de datos INAB 2009)</p> <p>ii) Aquí no aplicarían los datos de la encuesta reportados en el indicador 1.</p> <p>CONCLUSIÓN: El objetivo de reforestar en zonas desprovistas de vegetación dentro de los límites de la ECL.</p> <p>a) Grado de cumplimiento= Superficie reforestada en áreas de vocación forestal de los proyectos funcionales/ Superficie total de las plantaciones en proyectos funcionales) = $223.67/895.57 = 0.25$</p>
Objetivo 3. Generar masa crítica de bosques productores de materia prima para el desarrollo de la industria forestal
<p>PROCEDIMIENTO DE EVALUACION: (supuestos/estimaciones)</p> <p>i) La extensión bajo plantaciones es del 1217.3 ha, equivalente al 2.26% de la Ecorregión (Base de datos INAB 2011, basado en proyectos que perciben los incentivos aún)</p> <p>ii) Para las encuestas, proyecto funcional o viable manejo es sinónimo de interés de manejar la plantación. Para los supuestos, son los proyectos que cumplieron con las limpias y/o manejo silvicultural en su evaluación al 2011.</p> <p>iii) Aplica el estado natural de desarrollo de la plantación ya que aún menos del 40% realiza prácticas silviculturales.</p> <p>iv) Los productores son 52 equivalente al 13.03% del total de productores propietarios</p> <p>v) La encuesta (según la muestra) aplican los resultados del indicador 1.</p> <p>CONCLUSIÓN: El objetivo de reforestar en zonas desprovistas de vegetación</p> <p>a) Grado de cumplimiento = Extensión total (ha) de los proyectos aprobados/extensión (ha) de los proyectos funcionales)*1% = $(472.79/1217)*32.5 = 0.13$</p>
Objetivo 4. Incentivar el mantenimiento de bosques naturales para la generación de servicios ambientales
<p>PROCEDIMIENTO DE EVALUACION: (supuestos/estimaciones)</p> <p>i) La extensión de bosques protegidos es del 3130.85 ha, equivalente al 5.83% de la Ecorregión (Fundalachuá 2010)</p> <p>ii) La encuesta (según la muestra) arrojó que aún el 100% del área con bosque se mantiene en pie, en aquellos proyectos que fueron aprobados para la protección del bosque</p> <p>iii) La extensión tomada de los supuestos es basada en los proyectos que actualmente perciben el incentivo (INAB 2011)</p> <p>iv) La extensión que se mantendrá en pie considera a aquellas áreas que quedarán en pie y a aquellas áreas donde las alternarán con sistemas agroforestales (5%).</p> <p>CONCLUSIÓN: El objetivo mantener bosques naturales para la generación de servicios ambientales.</p> <p>a) Grado de cumplimiento= (extensión total de proyectos viables aprobados/extensión (ha) de proyectos viables o funcionales)* % 5 (bosque se mantiene en pie) = $(416.46/742.27)*78.8\% = 0.44$</p>



TESIS:
Impacto de los Incentivos Forestales en la Ecorregión Lachuá, Guatemala

5 2.5 0 5 Km

1:200,000

PROYECCION UTM WGS 84 ZONA 15 NORTE

Figura 31. Plantaciones forestales del PINFOR ubicadas en suelos de aptitud forestal.

6 ANÁLISIS DE LAS IMPLICANCIAS DE LOS RESULTADOS PARA EL DESARROLLO DESDE UNA PERSPECTIVA INTEGRAL Y MULTIDISCIPLINARIA

El Programa de Incentivos Forestales en la Ecorregión Lachuá es en definitiva, una buena oportunidad para los agricultores de extender sus conocimientos sobre otros temas, en este caso el forestal; fortalecer la organización y el liderazgo y, tener otra alternativa productiva para sus terrenos en descanso. No obstante, los resultados nos indican que el impacto del Programa en los medios de vida de los productores ha sido bajo y que, aunado a las debilidades en la ejecución de las actividades del PINFOR, se está poniendo en riesgo la sostenibilidad de las plantaciones y el alcance de las metas propuestas en la Estrategia Forestal de la Ecorregión.

No obstante, para alcanzar la sostenibilidad de las plantaciones a fin contribuir al beneficio de los productores y el logro de los objetivos del PINFOR, se recomienda lo siguiente:

- ✓ En el capital humano se debe apostar por un aprendizaje continuo de los beneficiarios del PINFOR para asegurar las sostenibilidad del Programa, ya que en la actualidad, la mayoría de productores apenas ha recibido charlas cortas y aplican algunos conocimientos para el mantenimiento de sus plantaciones, mas no de manejo silvicultural de las mismas. Por tanto se plantean dos estrategias: 1) capacitar a los productores constantemente sobre el manejo de las plantaciones o, 2) capacitar a un grupo de productores de cada comunidad que puedan replicar en sus comunidades lo aprendido en las capacitaciones recibidas, tanto teóricas como prácticas.
- ✓ A nivel social, es necesario fortalecer la organización entre los beneficiarios que están inmersos en proyectos de manejo comunitario, a fin de evitar que por el incumplimiento de uno o dos productores del proyecto no se les pague a los otros beneficiarios que sí han cumplido con el mantenimiento de sus plantaciones y evitar generar descontento general por parte de los beneficiarios con el Programa.
- ✓ De la misma forma, las organizaciones locales que manejan los fondos revolventes deben asegurar la contratación de un regente forestal que no sólo dé asesoría técnica a los productores cuando éstos tengan algún problema con sus plantaciones, sino también dé capacitaciones sobre aspectos legales y técnicos del Programa.

- ✓ Debido a que FUNDALACHUÁ no cuenta con los recursos económicos para la logística que estas actividades implicarían, pero si cuenta con técnicos forestales, las asociaciones locales deberían destinar mensualmente un monto que cubra por lo menos los gastos mínimos de transporte necesarios para el desplazamiento de los técnicos de la FUNDALACHUA hacia las comunidades beneficiarias, a fin de asegurar la capacitación constante y la asesoría técnica a los productores.
- ✓ Realizar un estudio de las especies forestales nativas que sean compatibles con la implementación de sistemas agroforestales con cardamomo, a fin de no afectar la compatibilidad de este cultivo con el manejo silvicultural de las plantaciones y asegurar la sostenibilidad de las mismas, puesto que algunos productores que han alternado sus plantaciones forestales con cardamomo, no desean realizar las podas ni raleos de sus plantaciones a fin de no afectar la producción del cardamomo, ya que este cultivo les genera ingresos a corto y mediano plazo.
- ✓ La madera procedente de las plantaciones forestales del PINFOR que son manejadas responsablemente tienen la oportunidad de certificarse, lo cual requeriría de un estudio de factibilidad y si este fuera positivo generaría una mayor oportunidad en el mercado extranjero cuya demanda de la madera certificada es cada vez más creciente en los últimos años y permite el acceso a mercados altamente sensibles a la ecología y responsabilidad social.

7 ANÁLISIS DEL POTENCIAL PARA LA FORMULACIÓN DE POLÍTICAS QUE SURGEN DE LOS RESULTADOS

- ✓ Para la viabilidad del PINFOR durante su periodo de ejecución se requiere que el entorno político sea favorable para asegurar la sostenibilidad del Programa en el tiempo. Para ello, el Estado debe volver a asignar el presupuesto previsto al Programa para la ejecución de las actividades planteadas en la Estrategia Forestal.
- ✓ Para crear capacidades, dar asistencia técnica a los productores y realizar un adecuado control de las plantaciones que han recibido los incentivos forestales, el Estado debe generar sinergias entre instancias públicas, como con el MAGA, a través del Programa PINFRUTA. Este Programa da constante capacitación y asistencia técnica a los productores de frutos que se encuentran en la misma área del PINFOR. Se debería plantear una estrategia entre el MAGA y el INAB y/o FUNDALACHUÁ para aprovechar la logística y movilidad del MAGA para entrar a las comunidades a dar capacitaciones demostrativas sobre manejo silvicultural, a fin de asegurar la sostenibilidad de este Programa.
- ✓ El PINFOR debe implementar procesos de seguimiento o control de las plantaciones de proyectos liberados del incentivo forestal como una función de los técnicos del INAB, a fin de asegurar la calidad adecuada para el desarrollo de la industria forestal.
- ✓ Por otro lado, la información obtenida del seguimiento de las puede dar luces para mejorar este Programa, ya que brindará información relacionada con el crecimiento y manejo silvicultural, ya que hay muchos conceptos técnicos de las especies nativas, cuya información recientemente está siendo generada por el INAB a través de la medición de las parcelas permanentes (i.e. tasa de crecimiento, fenología, propiedades de la madera).

8 CONCLUSIONES

La gran demanda por los recursos energéticos forestales en la Ecorregión y el Parque Nacional Laguna Lachuá generó que la Estrategia Forestal de la Ecorregión Lachuá priorice otros objetivos que no son necesariamente compatibles con los objetivos del PINFOR, como es desarrollar alternativas productivas con la población a fin de reducir la presión por los recursos forestales. Por tanto, los fines “sociales” generados en esta Estrategia han logrado cierto grado de impacto en diversos capitales de los beneficiarios, aunque éstos en el futuro no alcancen a desarrollar la industria forestal.

El impacto del Programa de Incentivos Forestales en los pobladores beneficiarios del Programa en la Ecorregión Lachuá es bajo. El capital humano, a pesar que los beneficiarios poseen más conocimientos sobre manejo forestal que los otros grupos, el conocimiento aún es débil porque al no recibir capacitaciones constantes ni asesoría técnica, no se tiene un aprendizaje continuo que permita que alcancen los niveles adecuados para que puedan manejar sus plantaciones forestales por cuenta propia; sumado a que poseen el menor nivel educativo y la mayoría no sabe leer, se tiene que poner especial atención al nivel de aprendizaje y calidad de enseñanza en las capacitaciones, para que no se afecte la sostenibilidad de las plantaciones.

Se ha demostrado que también hay impacto en el capital social, donde más del 60% de los beneficiarios está afiliado a alguna asociación productiva que apoya a los proyectos de reforestación del PINFOR, y se debe a que estas asociaciones no sólo les han otorgado las facilidades para acceder al crédito y conseguir el capital de trabajo para establecer las plantaciones, sino también los plántones para la respectiva reforestación.

En el capital político, el PINFOR ha impactado tanto a beneficiarios como no beneficiarios, puesto que ambos grupos conocen en el mismo grado quiénes son los responsables del Programa y qué institución los acompaña. Además, conocen que la posesión de terreno es un requisito indispensable para acceder al PINFOR, aunque desconocen o no tienen bien claro que se requiere además el título de propiedad para ello.

Si bien el conocimiento de los servicios que brinda el bosque fue una de las motivaciones de los beneficiarios para ingresar al Programa, el factor que motivó principalmente a la mayoría de los productores fue el incentivo monetario. Esto podría traer implicancias en el futuro de los proyectos porque podrían optar por otras actividades que les

genere beneficio a corto a plazo una vez que dejen de percibir el incentivo, comprometiendo el logro de los objetivos del PINFOR.

Debido a que las plantaciones están aproximadamente al 30% del periodo de cosecha, el Programa no ha impactado significativamente en el capital económico en los beneficiarios con el monto del incentivo al compararlo con los ingresos de los no beneficiarios. Sin embargo, el aporte del incentivo monetario del PINFOR a la economía familiar es representativa y mayor en los grandes productores mas no en los pequeños productores que son la mayoría de beneficiarios. Estos últimos representan el 50% de los beneficiarios, el aporte del incentivo que perciben por las plantaciones forestales representa apenas el 10% de sus ingresos familiares anuales. Por otro lado, el monto de incentivo que perciben los beneficiarios por protección de bosques naturales representa el 20% y 29% en los medianos y grandes productores respectivamente, siendo representativo dicho ingreso en la economía familiar.

Dos mecanismos fueron determinantes para que tantos productores participen en el Programa: 1) la adaptación de los proyectos bajo la modalidad de manejo comunitario y, 2) la creación de los Fondos Revolventes. Sin los proyectos de manejo comunitario muchos propietarios que no poseen la certeza jurídica de sus tierras no hubieran podido ser beneficiarios del Programa. Por otro lado, sin la creación de este Fondo planteado en la Estrategia Forestal 2005-2009 de la Ecorregión Lachuá, no hubiesen podido establecer sus plantaciones forestales por los altos costos de esta actividad y la falta de facilidades de acceso al crédito de los productores locales.

Si en un futuro cercano no se implementan centros de transformación de madera en la Ecorregión, los intermediarios pueden llegar a ofrecer precios muy bajos por la madera no transformada, esto no compensará el esfuerzo y tiempo empleado en las plantaciones y, por consiguiente, éstas no serán sostenibles. Además, al no existir un mercado para las especies nativas, los precios que pagarán por estas maderas podría ser mucho menor que el de las maderas comerciales que sólo constituyen el 40% de las plantas producidas en la Ecorregión.

La falta de un programa de capacitación para los beneficiarios, unida a la falta de seguimiento y evaluación de la calidad de las plantaciones y la falta de asistencia técnica, no permitirá alcanzar los estándares de calidad mínimas para desarrollar la industria forestal local. Por lo tanto es necesario tomar medidas rápidas para corregir estos aspectos.

La efectividad medianamente satisfactoria del PINFOR en la Ecorregión Lachuá indica que hay elementos que todavía se deben ajustar para asegurar la sostenibilidad del Programa en la zona. No obstante, estas deficiencias tanto en personal técnico del INAB, como en presupuesto para las actividades y mantenimiento de vehículos, escasez de equipos, entre otros, que afectan el desempeño del Programa en la Ecorregión dependen directamente de la Gerencia del INAB y el presupuesto que destine el Estado al Programa; ambos aspectos hacen que el Programa sea vulnerable.

La Estrategia Forestal de la Ecorregión para el periodo 2010-2014 no se ha cumplido en absoluto, se debe a la falta de asignación de presupuesto al Programa en la zona ya que el Estado ha dado prioridad a otras zonas.

La expectativa de cumplimiento de los objetivos del PINFOR basados en lo que los beneficiarios piensan hacer al dejar de percibir los incentivos nos muestra la expectativa de cumplimiento será poco satisfactorio. Es decir que, a pesar de que los productores desean llegar al turno final de corta, la falta de manejo a las plantaciones, las herramientas para manejarlas o el deseo de implementar sistemas agroforestales, comprometerán la calidad de las plantaciones en el futuro. Sin embargo, aunque las plantaciones no lleguen a alcanzar los estándares de calidad para desarrollar la industria forestal, contribuirán a mantener los cambio de uso de suelo a nivel mínimo; por tanto los servicios ambientales que se pueda generar a partir de la masa boscosa no se perderán.

A medida que ha ido avanzando el PINFOR en el tiempo, el Reglamento del mismo ha ido evolucionando y adaptándose a las condiciones y situaciones que se ido dando en diferentes regiones del país, generando que legalmente las plantaciones puedan generar otro tipo de beneficios dentro de éstas y haya mayor cantidad de beneficiarios.

A pesar que el Programa de Incentivos Forestales no fue estructurado para mejorar los medios de vida de los pobladores, logró tener un impacto medianamente satisfactorio en los capitales de los beneficiarios.

9 RECOMENDACIONES

Debido a que no se paga el incentivo forestal a proyectos de manejo comunitario por el incumpliendo de uno de sus miembros, se debe fortalecer la organización entre productores para que puedan crear mecanismos para asegurar el trabajo de todos los miembros de los proyectos a fin de que todos puedan recibir el incentivo forestal en el tiempo debido.

Debido a que un buen porcentaje de productores están implementando sistemas agroforestales dentro de sus plantaciones incentivadas por el PINFOR, se debería hacer estudios de rentabilidad de estos sistemas con los cultivos que más estén empleando los productores y adaptar el manejo de agroforestal con dichos cultivos, de forma que los productores puedan generarse ingresos a corto plazo y, a la vez, asegurar la calidad de sus plantaciones para su aprovechamiento futuro.

Como los beneficiarios han adaptado ciertos cultivos asociados a las plantaciones forestales, es necesario que el INAB adapten las pautas de manejo de estos cultivos en conjunto con el MAGA, a fin de aprovechar el terreno tanto la plantación como los productos agrícolas que el MAGA promociona.

Debería implementarse un plan de capacitaciones que sean por lo menos trimestrales para que el aprendizaje continuo de los productores permita asegurar los estándares mínimos de calidad de su madera para insertarlos dentro del mercado forestal. De la misma forma, deberían aprovechar este espacio para hacer extensión agroforestal a quienes estén interesados o ya tengan sistemas agroforestales implementados.

A pesar que la ley no contempla la asistencia técnica a los productores ni el seguimiento de las plantaciones, deberían buscar sinergias con otras instancias públicas (como el MAGA) y/o privadas que cumplan con estas funciones para encontrar la forma de revertir esta situación, a fin de que acompañamiento continuo y velar por los objetivos del Programa y/o asegurar el acompañamiento de un regente forestal que brinde asesoría continua.

Es necesario que se contrate más personal técnico para el área, ya que un solo técnico y el Director Subregional no podrán evaluar en campo los 182 proyectos existentes en el área, (de los cuales la mayoría son de manejo comunitario). Aunque las contrataciones o presupuesto no es responsabilidad de las sedes regionales y subregionales, se debe presionar a la más alta instancia para la contratación de éstos, a fin de asegurar el logro de los resultados del PINFOR.

A nivel nacional se debe asegurar el presupuesto adecuado para las sedes regionales y subregionales a fin de asegurar la sostenibilidad del Programa y tener mayor impacto tanto a nivel social, económico y ambiental.

La metodología utilizada para la evaluación de desempeño del PINFOR por el IARNA (2010) debería considerar mejorar los siguientes aspectos: i) que los valores establecidos para calificar los indicadores de evaluación se apliquen a una sola variable, porque no siempre se cumplen las dos variables propuestas, ii) los indicadores del criterio de participación de la sociedad que no corresponden a las respuestas de los usuarios deben pertenecer a otro criterio para su evaluación, iii) no se deberían desagregar algunos indicadores en subindicadores, sino que debería considerar que cada subindicador sea un indicador que evalúe cosas distintas, iv) los ámbitos deberían tener una evaluación integradora de todos sus indicadores y criterios, ya que éstos se evalúan por separado y finalmente a través de un promedio simple y, v) salvo por el ámbito de Objetivos y Metas que evalúa realmente el avance del Programa y su efectividad, los ámbitos Institucional y de Cobertura del Programa son descripciones sobre el cómo está trabajando el INAB como responsable del PINFOR, así como la opinión de los beneficiarios y su nivel de conocimiento sobre el Programa, los mismos que deberían tener otro tipo de calificación, o menor peso con respecto al ámbito Objetivos y Metas.

Para la obtención de resultados concretos y útiles en su totalidad en la aplicación de encuestas, se recomienda hacer el análisis estadístico y analítico con las diez primeras encuestas a fin de verificar qué información falta, cuál sobra y cuáles son más relevantes para el estudio en marcha, y corregir a tiempo las deficiencias de los protocolos de encuestas hechas en gabinete.

A pesar que la mayoría de plantaciones forestales no se encuentran en tierras de vocación forestal tal como lo establece el Reglamento del PINFOR, se debería adaptar modificar la priorización de establecimiento de plantaciones tierras de usos más intensivos (como los de uso agrícola y silvopastoril) por ser un cultivo con fines de producción y no protección.

10 BIBLIOGRAFÍA

- Acuña, K. 2010a. Proyecto Laguna Lachuá: Sistematización de la Experiencia. Costa Rica. UICN. 96p.
- Acuña, K. 2010b. Compartiendo Experiencias. Proyecto Laguna Lachuá. Costa Rica. UICN 60p.
- Avendaño, C. 1999. Escarabajos copro-necrófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabeninae) del Parque Nacional Laguna Lachuá, Alta Verapaz, Guatemala: Inventarios y asociación de hábitats. *In*: Van Tuylen, S. 2010. Plan de investigación estratégica Eco-región Lachuá. Informe Final de Consultoría. Guatemala: UICN-INAB. 58p.
- BML (Bosque Modelo Lachuá). 2010. Gobernanza socio-ambiental: el caso de comunidades indígenas Q'uechi en la Ecorregión Lachuá, Cobán, Alta Verapaz, Guatemala. Documento técnico, 6p.
- Cabrera, C; Morales, J; Tuomasjukka, T. 1996. Diagnóstico Forestal de Guatemala. *In*: Larrazábal, L.B; Oliva, E; Ibrahim, M; Detlefsen, G. 2009. Programa de Incentivos Forestales (PINFOR) de Guatemala *In*: CATIE. Políticas y sistemas de incentivos para el fomento y la adopción de buenas prácticas agrícolas como una medida de adaptación al cambio climático en Centro América. Serie Técnica, Informe Nro. 377p.
- Cabrera, M. 1998. Diagnóstico del Parque Nacional Laguna Lachuá. UICN-INAB. 17p.
- Camacho 2003 *in*: Acuña 2010a. Proyecto Laguna Lachuá. Sistematización de la experiencia. UICN Oficina Regional para Mesoamérica y la Iniciativa del Caribe. Costa Rica. San José, Costa Rica. 93p.
- Camino Velozo, R. de; Breitling, J. Eds. 2008. El cambio es posible: 20 años de experiencias innovadoras en los recursos naturales en Guatemala. San José, CR, Universidad para la Paz. 182p.
- Carrera, J. 2004. Evaluación de la efectividad del programa de incentivos forestales como instrumento de la política forestal. Instituto de Ambiente de Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Landivar. Serie técnica Nro. 13, 35p.
- Cecchini, S. 2005. Indicadores sociales en América Latina y el Caribe. CEPAL-SERIE Estudios estadísticos y prospectivos. No. 34. 82p. Consultado el 28 oct 2011. Disponible en: <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/0/23000/lcl2383e.pdf>
- Cepeda, C; Gutiérrez-Montes, I; Imbach, A; Alpízar, F; Windevoxhel, N. 2008. Tiburón ballena y bienestar comunitario en Holbox, Quintana Roo, México. Recursos Naturales y Ambiente (55):109-117.
- Chambers, R. y Conway, G. 1991. Sustainable rural livelihoods: Practical concepts for the 21st. century. IDS Discusión Paper 296p. Consultado el 05 de noviembre del 2010. Disponible en: <http://www.ids.ac.uk/go/idspublication/sustainable-rural-livelihoods-practical-concepts-for-the-21st-century>

- De Faria, H. 1993. Elaboración de un procedimiento para medir la efectividad de manejo de áreas silvestres protegidas y su aplicación en dos áreas protegidas de Costa Rica. Turrialba, CR. CATIE. 167 p.
- CONAP. 1999. Política nacional y estrategias para el desarrollo del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas. CONAP. 59p. Disponible en: http://www.segeplan.gob.gt/2.0/index.php?option=com_remository&Itemid=274&func=startd_&id=230
- CONAP/INAB. 2003. Plan Maestro del Parque Nacional Laguna Lachuá, Cobán, Alta Verapaz. Guatemala. 188p. Consultado 5 nov. 2010. Disponible en: <http://www.conap.gob.gt/Members/admin/documentos/documentos-centro-de-documentacion/planes-maestros/parque-20nacional-20laguna-20de-20lachuá.pdf/view?searchterm=parque%20nacional%20laguna%20lachuá>
- Decreto 1551. 1962. Ley de Transformación Agraria. Consultado el 12 marzo 2011. Disponible en: <http://www.recuperasa.com/texto/leyes/files/Ley%20de%20Transformacion%20Agraria.pdf>
- DFID. 1999. Hojas orientativas sobre los medios de vida sostenibles. Disponible en: <http://community.eldis.org/.59c21877/SP-GS1.pdf>
- DIGEBOS (Dirección General de Bosques). 1992. Inventario Forestal nacional del “Parque Nacional Laguna Lachuá” franja transversal norte. *In*: Van Tuylen, S. 2010. Plan de investigación estratégica Eco-región Lachuá. Informe Final de Consultoría. Guatemala: UICN-INAB. 58p.
- EPIQ. 2002. Análisis de la biodiversidad en Guatemala. [http://www.infoiarna.org.gt/media/file/areas/biodiversidad/documentos/nac/\(1\)%20-Analisis-biodiversidad-Guatemala-FIPA.pdf](http://www.infoiarna.org.gt/media/file/areas/biodiversidad/documentos/nac/(1)%20-Analisis-biodiversidad-Guatemala-FIPA.pdf)
- Escobar, JR. 1996. *In*: Larrázabal et al. 2009. Programa de Incentivos Forestales (PINFOR) de Guatemala *in*: CATIE. Políticas y sistemas de incentivos para el fomento y la adopción de buenas prácticas agrícolas como una medida de adaptación al cambio climático en Centro América. Serie Técnica, Informe Nro. 377.
- Estrada, R; López, J.A, 2009. Línea Intermedia: Proyecto Laguna Lachuá Fase III. Documento de trabajo. Guatemala. 108p.
- Flora, C; Flora, J; Frey, S. 2004. *In*: Gutiérrez, I. y Siles, J. 2008. Diagnóstico de medios de vida y capitales de la comunidad de Humedales de Medio Queso, Los Chiles, Costa Rica. UICN. 140p.
- Fundalachuá 2010a. Implementación de la Estrategia de desarrollo forestal en el área de influencia del Parque Nacional Laguna Lachuá (Ecorregión Lachuá). Guatemala, 34 pp.

- _____. 2010b. Organización y participación comunitaria en el desarrollo forestal de la ecorregión Lachuá, Cobán, Alta Verapaz, Guatemala, C.A. Estrategia Forestal 2005-2009. Revista de Fundalachuá. 12p.
- Geilfus, F. 1997. 80 Herramientas para el desarrollo participativo; diagnóstico, planificación, monitoreo y evaluación. IICA-GTZ, San Salvador, el Salvador. 208 pp. Consultado 09 nov. 2010. Disponible en: <http://www.cdesco.org/experiencia/planeacion/s-p80herramientas.html>
- Gregersen. H.M 1994. Incentives for forestation: A comparative assessment. *En* K.F. Wiersum (Ed), Strategies and designs for afforestation, reforestation and tree plantin. Wageningen, Países Bajos: Universidad Agrícola de Wageningen.
- Gutiérrez et al. 2008. Diagnóstico rural para implementar un programa de educación ambiental en las comunidades de Matina, Bataán y Pacuare, Costa Rica. Serie técnica. Informe técnico/CATIE Nro. 374. 50p.
- Gutiérrez, I. y Siles, J. 2009. Diagnóstico de medios de vida y capitales de la comunidad de Humedales de Medio Queso, Los Chiles, Costa Rica. UICN. 140p.
- Hernández, J.M. 2007. La zona de influencia del Parque Nacional Laguna Lachuá. Subcuenca del Río Salinas (área de captación), Cobán, Alta Verapaz. Trabajo de graduacion. Universidad San Carlos de Guatemala. 228p. Consultado el 24 nov. 2011. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/01/01_0956.pdf
- IARNA. 2010. Evaluación del Programa de Incentivos Forestales como instrumento de la Política Forestal de Guatemala (1998-2007). Documento inédito (borrador). 102p.
- INAB. 1997. Ley Forestal, Decreto Legislativo Nro. 101-96. Instituto Nacional de Bosques. 27 pp. Disponible en: <http://www.ccad.ws/documentos/legislacion/GT/DL-101-96.pdf>
- _____. 1997b. Clasificación de tierras por capacidad de uso: Aplicación de una metodología para tierras de la República de Guatemala. Documento de trabajo. 96p.
- _____. 2010. Reglamento del Programa de Incentivos Forestales. Resolución J.D.01.35.2010. Guatemala. 20p. Consultado 15 marzo 2011. Disponible en: <http://200.30.150.38/Documentos/Reglamentos/Reglamento%20PINFOR.pdf>
- INAB/RIABM/PNLL. 2008. Propuesta de adhesión de paisaje aspirante a la Red Iberoamericana de Bosques Modelo: Bosque Modelo Lachuá BML. Guatemala: INAB. *In:* Van Tuylen, S. 2010. Plan de investigación estratégica Eco-región Lachuá. Informe Final de Consultoría. Guatemala: UICN-INAB. 58p.
- INAB/UICN/PLL (Proyecto Laguna Lachuá). 2004. Proyecto Lachuá Fase III: Lachuá al servicio de su gente. Documento de proyecto. 134p.
- Informe Ambiental del Guatemala. 2003. Estado Actual de la Biodiversidad en Guatemala: Perfil ambiental de Guatemala: 91p. Consultado 10 noviembre del 2010. Disponible en:

[http://www.infoiarna.org.gt/media/file/areas/biodiversidad/documentos/nac/\(7\)-estado%20actual%20de%20la%20bio%20en%20guatemala.pdf](http://www.infoiarna.org.gt/media/file/areas/biodiversidad/documentos/nac/(7)-estado%20actual%20de%20la%20bio%20en%20guatemala.pdf)

- Jara, O. 2006. Guía para sistematizar experiencias. Documento de trabajo. 15 p. Consultado el 09 nov. 2011. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/7102528/Sistematizacion-de-Experiencias>
- Juárez, H; Gálvez, J; Estrada, R. 2002. Diseño de un sistema de seguimiento y evaluación y la obtención de la línea basal Laguna Lachuá y área de influencia. Documento de trabajo. Guatemala. 118p.
- Larrazábal, L.B; Oliva, E; Ibrahim, M; Detlefsen, G. 2009. Programa de Incentivos Forestales (PINFOR) de Guatemala *in*: CATIE. Políticas y sistemas de incentivos para el fomento y la adopción de buenas prácticas agrícolas como una medida de adaptación al cambio climático en Centro América. Serie Técnica, Informe Nro. 377. Consultado el 09 nov. 2010. Disponible en: <http://orton.catie.ac.cr/REPDOC/A3828E/A3828E.PDF>
- Le Vot, Y. 1995. La guerra en tierras mayas: comunidad, violencia y modernidad en Guatemala (1970-1992). Fondo de Cultura Económica. México, D.F. 327p.
- Lavinas, M.H.; Székely, M. 2011. Mi Familia Progresá (MIFAPRO). PNUD Guatemala. 51 pp. Consultado el 13 de octubre. Disponible en: <http://www.pnud.org.gt/data/publicacion/Ejercicio%20de%20apreciacion%20sustantiva.%20MIFAPRO.pdf>
- López, R.G. 2006. Sistematización de los impactos del Programa PINFOR en los Cuchumatanes. Documento de trabajo. 17p.
- MAGA. 2011. Situación del maíz blanco en Guatemala. Dirección de Planeamiento del MAGA. Documento de trabajo. 19p. Consultado el 25 nov 2011. Disponible en: http://www2.maga.gob.gt/portal.maga.gob.gt/portal/page/portal/2010/Nueva%20idea/maiz/situacion_maiz_blanco.pdf
- MAGA y PAF Guatemala. (1997). Sistema de seguimiento y evaluación de proyectos de desarrollo forestal *in*: Carrera, J. 2004. Evaluación de la efectividad del programa de incentivos forestales como instrumento de la política forestal. Instituto de Ambiente de Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Landívar. Serie técnica Nro. 13, 35p.
- Margoluis, R.; Salafsky, N. 1998. Medidas de éxito: Diseño, manejo y monitoreo de proyectos de conservación y desarrollo. Primera edición Island Press. USA. 378p.
- Medina, B; Chiquín, L.G; Barrientos de C.M; Avalos Cambranes O.A; Medina R; Chiquín I.M. 2008. Diagnóstico de recursos hídricos del Parque Nacional Laguna Lachuá y su importancia para el abastecimiento de agua en la ecorregión. Guatemala *In*: Van Tuylen, S. 2010. Plan de investigación estratégica Eco-región Lachuá. Informe Final de Consultoría. Guatemala: UICN-INAB. 58p.

- Meijerink, G. 1997. Incentives for tree growing and managing forest sustainably. *In*: Carrera, J. 2004. Evaluación de la efectividad del programa de incentivos forestales como instrumento de la política forestal. Instituto de Ambiente de Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Landívar. Serie técnica Nro. 13, 35p.
- Meinzen-Dick et al. 2004. *In*: Gutiérrez, I. y Siles, J. 2009. Diagnóstico de medios de vida y capitales de la comunidad de Humedales de Medio Queso, Los Chiles, Costa Rica. UICN. 140p.
- Montoya, F; Drews, C. 2007. Medios de vida, bienestar comunitario y conservación de especies: Una guía para entender, evaluar y mejorar los vínculos en el contexto de los programas de tortugas marinas. WWF – Programa Marino y de Especies para Latinoamérica y el Caribe. San José, Costa Rica. 85 p. Consultado el 14 de noviembre del 2010. Disponible en: http://www.wwfca.org/sala_redaccion/publicaciones/?92160/Medios-de-vida-bienestar-comunitario-y-conservacion-de-especies
- Morales, J y Méndez, C. 2001. Programa de monitoreo ecológico: Aplicación de investigación biológica y conocimiento tradicional Q'eqchi en la gestión y manejo del PNLL y su área de influencia. *In*: Van Tuylen, S. 2010. Plan de investigación estratégica Eco-región Lachuá. Informe Final de Consultoría. Guatemala: UICN-INAB. 58p.
- OPS (Organización Panamericana de la Salud). 2007. Perfil de los sistemas de salud de Guatemala. Washington D.C. OPS. 53p. Consultado el 27 diciembre del 2011. Disponible en: <http://www.iglesiacatolica.org.gt/cns/200702.pdf>
- PAFG (Plan de Acción Forestal para Guatemala). 2002. Documentación y evaluación de cinco modalidades de aplicación del Programa de Incentivos Forestales de Guatemala. PAFG, FAO/GCP/GUA/008/NET. 61p.
- Pérez, B.J; Panjoj, R. 2009. Línea Base del Proyecto LLS-Lachuá. UICN-Fundación Laguna Lachuá. Documento de trabajo. 51p.
- REMHI, 1998. Informe REHMI: Recuperación de la Memoria Histórica. Fundación Acción Pro Derechos Humanos. Consultado el 10 de octubre del 2011. Disponible en: <http://www.derechoshumanos.net/lesahumanidad/informes/guatemala/informeREMHI-Tomo1.htm>
- Sharma, R., Xu, J y Sharma, G. 2007. Traditional agroforestry in the eastern Himalayan region: Land management system supporting ecosystem services. *Tropical Ecology* 48(2): 1-12p. Consultado el 02 de octubre del 2011. Disponible en: <http://www.worldagroforestry.org/downloads/publications/PDFs/JA07391.PDF>
- Secretaría de la República de Guatemala. 2006. Los Acuerdos de Paz en Guatemala. Informe. 137p. Consultado el 10 de octubre del 2011. Disponible en: <http://www.arias.or.cr/publicaciones/FA05035107.pdf>

- SIAFSA (Servicios Integrales Agrícolas y Forestales S.A). *In press*. Plan de ordenamiento territorial de la Ecorregión Lachuá. Tomo I: Análisis territorial de la situación actual. Primera Edición. Liberación Naranja. 102 pp.
- The Ramsar Convention of Wetlands. 2011. The list of wetlands of international importance. Consultado el 09 de noviembre del 2010. Disponible en: <http://www.ramsar.org/pdf/sitelist.pdf>
- UICN/INAB. 1997. Esbozo histórico-social y geográfico natural del Parque Nacional Laguna Lachuá y su área de influencia. Documento de trabajo del Proyecto Conservación del Parque Nacional Laguna Lachuá y desarrollo sostenible de su zona de influencia.
- UICN/INAB. 2004. Plan Maestro del Parque Nacional Laguna Lachuá. Guatemala. 113p.
- UIL (UNESCO Institute lifelong learning). 2010. Informe mundial sobre la educación y aprendizaje de adultos. 159p. Consultado el 28 nov 2011. Disponible en: http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/INSTITUTES/UIL/confintea/pdf/GRALE/grale_sp.pdf
- URL, IARNA. 2009. Perfil Ambiental de Guatemala 2008-2009: las señales ambientales críticas y su relación con el Desarrollo.. Guatemala: URL, IARNA. Serie Perfil Ambiental No. 11. 320p.
- Van Tuylen, S. 2010. Plan de investigación estratégica Eco-región Lachuá. Informe Final de Consultoría. Guatemala: UICN-INAB. 58p.
- Winter, E. y Ac, E. 2010. Anuario del Bosque Modelo. Informe. Guatemala. 17p.
- Reglamento de PINFOR. Disponible en: http://www.inab.gob.gt/espanol/forestal/legislacion/reglamentos/reg_PINFOR.pdf

ANEXOS

Anexo 1. Protocolo de la Entrevista realizada a los pobladores de la Ecorregión Lachuá

ASPECTOS GENERALES

COMUNIDAD.....
 Entrevistado:
 Rol familiar Edad Fecha

CAPITAL HUMANO

Hablaremos sobre la gente, usted, su familia, la salud, educación y la población

1. Composición familiar: Jefe de hogar (1)/jefa de hogar (2), etc. (incluyendo usted):

Nro.	Miembros que viven en el hogar	Edad	Escolaridad	Lee y escribe	Ocupación (Codificar)
1	Padre				
2	Madre				
3	Primer hijo				
4	Segundo hijo				
5	Tercer hijo				
6	Cuarto hijo				
7					

Donde:

Ocupación: 1. Jornaleo, 2. Oficios domésticos, 3. Estudiante, 4. Artesano, 5. Agricultor, 6. Ganadero, 7. Apicultor, 8. Otros

Escolaridad: 1. inicial, 2. primaria, 3. secundaria, 4. técnico

2. ¿Tiene conocimientos técnicos y/o experiencia en manejo del bosque? (Saca más de lo que el bosque da, hace raleos en el bosque, re-siembra, etc.)

Valor		X
0	Ningún conocimiento o experiencia	
1	Pocos conocimientos y los mismos son empíricos	
2	Si hay conocimientos técnicos o experiencia en manejo forestal	

¿Qué tipo de experiencia tiene?

.....

3. Capacitación (en general y sobre la familia)

Nro.	Tema de capacitación	Organizador/Programa	Quién participó de su familia	Cuándo (año)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

Donde: 1. Padre, 2. Madre, 3. Primer hijo, 4. Segundo hijo, 5. Tercer hijo, 6. Cuarto hijo
7. Otro 1, 8. Otro 2

4. Si en la lista hay alguna capacitación en manejo sostenible de bosques y/o plantaciones
¿Cuántas capacitaciones ha recibido? 1-2 (....) 2-4 (....) 5-6 (....) Más (....)

VALOR	NIVEL DE CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS EN LAS CAPACITACIONES	X
0	No ha recibido capacitaciones	
1	Ha recibido charlas cortas de las que no se acuerda de qué trataban	
2	Ha recibido capacitaciones (al menos 2 días) pero no las ha aprovechado porque no recuerda mucho de lo aprendido, sin embargo aplica algunos conocimientos	
3	Ha recibido capacitaciones y está aplicando lo aprendido y puede instruir a otros	

¿PINFOR le ha brindado alguna de estas capacitaciones? Si (....) No (....)

5. ¿Sabe para qué son las reforestaciones del PINFOR?

.....
.....

(De acuerdo a la respuesta se calificará el nivel de conocimiento del PINFOR)

Valor	Conocimiento del PINFOR	X
0	Nada	
1	Poco	
2	Regular	
3	Mucho	

¿Qué lo motivó a ser beneficiario/ingresar al PINFOR.....

.....(respuestas sujetas a codificación).

6. ¿En qué se ha beneficiado del PINFOR?

Código	Beneficios	X
1	Monetario (por el incentivo)	
2	Jorlanero	
3	Ocupación de mano de obra familiar	
4	Aprovechamiento de plantación para SAF	
5	Plantación proveedor de leña	
6	Otros	

7. ¿En qué actividades relacionadas con los proyectos del PINFOR participan los miembros de su familia?

Código	Beneficios	Miembros de la familia
1	Viveros	
2	Limpias de terrenos antes de la siembra	
3	Ahoyado	
4	Reforestación (siembra de plantas)	
5	Limpia de terreno una vez plantado	
6	Podas	
7	Raleo	
8	Ronda contra incendios	
9	Control y vigilancia	

Donde: 1. Padre, 2. Madre, 3. Primer hijo, 4. Segundo hijo, 5. Tercer hijo, 6. Cuarto hijo
7. Otro 1, 8. Otro 2

8. ¿Cuál es su opinión del PINFOR?

.....
.....

9. ¿Qué no le gusta del PINFOR o en qué no está de acuerdo?

.....

CAPITAL SOCIAL

Hablaremos de las relaciones entre la gente dentro de la comunidad y las organizaciones presentes en la zona (gubernamentales, no gubernamentales, comunitarias o privadas), que trabajan por el bienestar de la gente y la conservación de los recursos.

10. ¿Pertenece a alguna organización? Si (...) No (...) ¿A cuántas?

11. Organizaciones locales presentes

¿Cuáles son las organizaciones?	¿A qué se dedica?	¿En qué se beneficia al ser socio (si fuese el caso)?

12. Hay organizaciones “externas” trabajando en la comunidad. Si (...) No (...) ¿Según su criterio, qué tan importante es la presencia de ellas en su comunidad?

	Nombre	A qué se dedica	Nivel de importancia
1			
2			
3			

Donde: 0. Nada, 1. Poco importante, 2. Importante, 3. Muy importante, 4. Fundamental

13. Actividades comunitarias:

Código	¿Qué actividades han realizado o realiza de manera comunal o colectiva?	Miembros de su familia que participan
1	Chapeo de caminos	
2	Limpieza de la iglesia	
3	Control de incendios	
4	Mantenimiento servicio de agua domiciliar	

Donde: 1. Padre, 2. Madre, 3. Primer hijo, 4. Segundo hijo, 5. Tercer hijo, 6. Cuarto hijo, 7. Otro1, 8. Otro2

14. ¿PINFOR ayudó a fortalecer el liderazgo y organización en su comunidad?

Valor	Nivel de importancia	X
0	Nada	
1	Muy poco	
2	Poco	
3	Regular	
4	Bastante	

15. ¿Qué tan importante es el PINFOR para su familia?

Valor	Nivel de importancia	X
0	Nada	
1	Poco importante	
2	Importante	
3	Muy importante	
4	Fundamental	

16. Las asociaciones que dan los créditos revolventes (ASOSELNOR, ATZAMJA o KATTBALPOM) han sido de gran ayuda para poder iniciar el establecimiento de sus plantaciones? Si (...) No (...)

17. ¿Usted cree que están bien organizados estas asociaciones? Si (...) No (...)

18. ¿A nivel comunitario han realizado o adquirido algo que les faltaba con el pago de los incentivos? Por ejemplo: construcción de un puente, de una casa comunal, etc.
Si (....) No (....)

19. ¿Los COCODES o la municipalidad en su comunidad ayudan con las actividades de los proyectos PINFOR? Si (....) No (....)

¿De qué manera?
.....

Equidad y género

20. ¿Cuál es la participación de las mujeres en las actividades de la comunidad?.

Valor	Nivel de participación	X
0	Ninguna	
1	Muy poca	
2	Poca	
3	Regular	
4	Bastante	

21. ¿Cuál es la participación de las mujeres en las actividades incentivadas por el PINFOR?

Valor	Nivel de participación	X
0	Ninguna	
1	Muy poca	
2	Poca	
3	Regular	
4	Bastante	

CAPITAL CULTURAL

Ahora hablaremos de las costumbres, tradiciones y creencias que los identifican.

22. ¿Usted sabe de algún uso tradicional de los recursos naturales de su comunidad?

	Nombre (s)	Usos	Beneficios	Observaciones
Plantas				

23. ¿Ud. cree que el PINFOR ha generado cambios en el uso y/o extracción tradicional de los recursos forestales? Si (.....) No (.....) ¿Cómo?

24. Con el PINFOR se han modificado sus hábitos y/o costumbres? Si (...) No (....)

¿De qué manera?

25. ¿Qué conocimientos tradicionales tiene sobre aprovechamiento del bosque?

Código	Conocimientos en:	X
1	Nombre de los árboles del bosque	
2	Época de aprovechamiento/corta	
3	Usos de la madera/árbol	
4	Frutos, hojas y productos no maderables	
5	otros	

CAPITAL POLÍTICO

Hablaremos sobre la toma de decisiones y las organizaciones que cumplen con la función de tomar o facilitar las decisiones

Gobierno Local

26. Califique la gestión de los COCODES

Valor		X
0	Muy malo	
1	Malo	
2	Regular	
3	Bueno	
4	Muy bueno	

27. ¿Las asociaciones conformadas para acceder al PINFOR, le dan información sobre sus actividades? Si (.....) No (.....)

Gobierno central, otras instituciones gubernamentales

28. En esta comunidad tiene presencia INAB, ¿cómo ve a esta institución? ¿qué apreciación tienen de ellos? Si (.....) No (.....)
(Sin importar la respuesta, igual se califica)

Valor	Calidad de trabajo del INAB	X
0	Muy malo	
1	Malo	
2	Regular	
3	Bueno	
4	Muy bueno	

29. En estas comunidades tienen presencia FUNDALACHUÁ? Si (....) No (....) ¿cómo ve a esta institución? ¿qué apreciación tiene de ellos?

.....

Valor	Calidad de trabajo de FUNDALACHUA	X
0	Muy malo	

1	Malo	
2	Regular	
3	Bueno	
4	Muy bueno	

Legislación y reglas

30. ¿Conoce usted de qué trata el reglamento de PINFOR? Si (.....) No (.....)
31. ¿Sabía que el PINFOR sólo se aplica a los terrenos debidamente titulados, registrados?
Si (....) No (....)
32. ¿Sabe que Fundalachuá y asociaciones locales de base colaboran con el PINFOR?
Si (....) No (....)
33. ¿En la comunidad hay reglas internas para el manejo de los bosques comunales?
No (.....) Existen pero no se cumplen (.....) Existen y se cumplen (.....)

CAPITAL FÍSICO/CONSTRUIDO

Hablaremos de la infraestructura de la comunidad

34. ¿Hay alguna carretera cerca o que pasa por la comunidad? Si (.....) No (.....)

Valor	Cercanía de la carretera	X
0	A más de 4 Km	
1	Entre 2 y 4 Km	
2	Entre 1 y 2 Km	
3	Pasa o llega a la comunidad	

35. ¿Existe algún salón o centro comunal para las reuniones de los comunitarios, sedes de asociaciones o instituciones? Si (....) No (....)
36. ¿Usted cuenta con equipos y/o herramientas básicas para manejar sus plantaciones forestales? (equipo básico: machetes, podadoras, sierras, etc.) Si (....) No (....)

Valor	Porcentaje de herramientas o maquinaria con que se cuenta	X
0	No se cuenta con el equipo básico	
1	Cuenta entre el 21-59% del equipo básico	
2	Cuenta entre el 60-89% del equipo básico	
3	Cuenta con el 100% del equipo básico	

¿Con qué cuenta?

.....

CAPITAL ECONÓMICO / FINANCIERO

Economía familiar:

37. ¿Cuáles son sus ingresos familiares por año?

Código	Actividad	Quetzales
1	Jornaleo (venta de mano de obra)	
2	Venta de gallinas	
3	Venta de ganado	
4	Venta de productos agrícolas	
5	Venta de madera	
6	Venta de carne de monte	
7	Venta de leña u otros forestales	
8	Comercio (abarrotería o tiendita)	
9	Artesanía	
10	Otros	

¿Cuál es el ingreso familiar al mes
aprox.?.....

38. ¿Ha aumentado el ingreso familiar en los últimos 8 años? Si (...) No (...)

¿En cuánto aproximadamente? Y ¿A qué se debe?

Actividades productivas:

39. ¿Qué tipo de actividades productivas desarrolla usted y otros miembros de su familia? (marcar la actividad más importante)

Actividad productiva	Nivel de importancia	Consumo (% o proporción)	Venta (% o proporción)
Agricultura			
Ganadería (especies mayores)			
Especies menores (gallinas, cerdos, cabras, etc.)			
Forestal			
Huertas			
Otros			

* Nivel de importancia: 0. Nada, 1. Poco importante, 2. Importante, 3. Muy importante, 4 Fundamental

40. ¿Cuáles son los cultivos que más dinero le genera por la venta de sus productos?
.....

41. ¿Dónde comercializa sus productos?
 En la comunidad (local)
 Fuera de la comunidad (regional)
 Otros (trueques/intercambio, etc.)
42. ¿Han mejorado los ingresos con la entrada de PINFOR? Sí (.....) No (.....)
 ¿En cuánto se incrementaron sus ingresos total familiar? 10%-30% (...) 30%-50% (...) Más 50% (...)
43. Si Ud. Es beneficiario del PINFOR ¿en qué utiliza ese dinero que recibe de los incentivos?.....

Valor	Se gasta en:	X
0	100% para otros menesteres (No alcanza para reinvertirlo en la plantación)	
1	30% para la plantación y 70% otros	
2	50% y 50%	
3	70% para la plantación y 30% otros menesteres	
4	100% en los trabajos de la plantación	

*Otros menesteres: educación, comprar alimentos, ropa/calzado, medicinas,

44. ¿Qué porcentaje del PINFOR aporta a las actividades económicas familiares?

Valor	Porcentaje	X
0	Más del 90%	
1	Entre el 60 y 89%	
2	Entre el 21 y 59%	
3	Menos del 20%	

45. Una vez que deje de percibir los incentivos forestales ¿qué actividades piensa realizar para conseguir más ingresos?

Código	Qué hará	X
1	Jornales	
2	Emigrar	
3	Siembra de cultivos	
4	Negocio	
5	Otros	

46. Como beneficiario del PINFOR, ¿Cuántos jornales ha dado usted para establecer y mantener su plantación? O sólo ha utilizado mano de obra familiar? O ambos?

Código	Ha empleado	Cantidad de jornales
1	Jornales para establecimiento de plantaciones	
2	Jornales para el mantenimiento de las plantaciones	
3	Jornales para el control y vigilancia de los bosques naturales	
4	Mano de obra familiar	

47. ¿Qué va a hacer con el área que ha reforestado/protegido una vez termine el incentivo?

Valor	¿Qué va a hacer?	X
1	Está dando y dará manejo a las plantaciones con fines de producción de madera	
2	Manejará el bosque mediante SAF y consumo interno	
3	Cambiará el uso de suelo para ganadería	
4	Cambiará el uso de suelo a agricultura	

48. En el primer año ¿Cuáles fueron los costos de establecimiento de la plantación?
quetzales

49. A partir del 2do año ¿Cuáles son los costos de mantenimiento de la plantación?
quetzales

Tenencia de la tierra

50. La vivienda y parcela donde usted vive y trabaja es:

	Propia	Rentada	Prestada	Certeza jurídica, registrado	Otra forma de tenencia
Vivienda					
Parcela					

51. ¿Cómo adquirió su terreno?

	Cuenta propia	Préstamo	Apoyo de PINFOR / PINLACHUÁ	Apoyo de otras entidades ¿Cuál?
Parcela				

52. ¿Cuál es la extensión de su terreno? Hectáreas
¿Cómo utiliza su terreno/área por actividad?

Actividad	Extensión (ha)

*¿Qué porcentaje de su terreno utiliza?.....

Observaciones:

53. El incentivo PINFOR le ayudó a pagar o legalizar su terreno? Si (....) No (....)

CAPITAL NATURAL: Sobre recursos naturales en general

54. ¿Qué tan importantes son los recursos naturales en su comunidad?

Valor	Nivel de tranquilidad	X
0	Nada	
1	Poco importante	
2	Importante	
3	Muy importante	
4	Fundamental	

55. ¿Qué fuentes de energía en su hogar (uso diario)?

Código		X
1	Leña	
2	Gas	
3	Diesel	
4	Alumbrado eléctrico	
5	Generador eléctrico	
6	Otros	

Y la leña ¿De dónde la saca?

.....

¿Usa leña de las podas se su plantación o saca del bosque de protección?

.....

56. ¿Cuáles son los recursos forestales con que se cuenta a nivel familiar y comunal?

Nivel	Recursos Forestales	Más importantes	¿Por qué?	Observaciones
Familiar				

57. ¿En su terreno usted tiene árboles? Si (.....) No (....)

USO	X	ORIGEN	X
Sombra		PINFOR	
Madera		Sucesión secundaria	
leña		Reforestaciones privadas	
Otro		SAF (café, cacao, cardamomo)	

58. ¿Extrae recursos forestales de sitios aledaños fuera de su comunidad para la venta?

Valor	Cantidad de veces / año	X
0	Nunca	
1	5 o menos veces / año	
2	> 5 veces / año	

¿Por qué extraen?

CIERRE DE LA ENTREVISTA

59. Cuénteme cuáles son los 2 problemas más grandes de su comunidad? Y, ¿Cuáles cree que podrían ser las soluciones?

.....

DESPEDIDA

¿Existen dudas o preguntas que deberíamos aclarar? Si (.....) No (.....)

¿Cuáles?

.....

Anexo 2. Valoración de los indicadores de impacto en los capitales de la comunidad.

CAPITAL	INDICADOR	MEDICION	VALOR
Humano	Porcentaje de productores con conocimientos técnicos y experiencia en manejo y producción forestal sostenible	Menos del 20% de los productores poseen conocimientos de manejo y producción forestal local, pero no es sostenible	0
		Por lo menos entre el 21 y 59% de los productores poseen conocimientos de manejo y producción forestal local, pero no es sostenible	1
		Al menos entre el 60 y 89% de los productores poseen conocimientos técnicos y experiencia en manejo forestal sostenible	2
		Al menos el 90% de los productores poseen conocimientos técnicos y experiencia en manejo forestal	3
	Porcentaje de personas con capacitaciones en manejo sostenible plantaciones forestales y/o bosques naturales	Menos del 20% recibió al menos una capacitación en manejo de bosques y plantaciones.	0
		Entre el 21 y 59% recibieron al menos una capacitación	1
		Entre el 60 y 89% recibieron al menos una capacitaciones	2
		Más del 90% recibieron al menos una capacitación	3
	Porcentaje de productores que recuerda lo aprendido en las capacitaciones y lo aplica	Menos del 20% recuerda lo aprendido y lo aplica	0
		Entre el 21 y 59% recuerda lo aprendido y lo aplica	1
		Entre el 60 y 89% recuerda lo aprendido y lo aplica	2
		Más del 90% recuerda lo aprendido y lo aplica	3
Social	Porcentaje de productores afiliados a asociaciones productivas que ejecutan proyectos forestales	Menos del 20% de productores son miembros de asoc. Productivas con proy. forestales	0
		Entre el 21 y 59% de productores son miembros de asoc. Productivas	1
		Entre el 60 y 89% de productores son miembros de asoc. Productivas	2
		Más del 90% es miembro de asociaciones productivas	3
Político	Porcentaje de personas con conocimientos sobre el apoyo que recibe el INAB de la Fundalachuá para el tema forestal	Menos del 20% de productores conocen que la Fundalachuá apoya al INAB	0
		Entre el 21 y 59% de productores conocen que la Fundalachuá apoya al INAB	1
		Entre el 60 y 89% de productores conocen que la Fundalachuá apoya al INAB	2
		Más del 90% de productores conocen que la Fundalachuá apoya al INAB	3
	Porcentaje de personas con conocimientos sobre el apoyo que recibe el INAB de la Fundalachuá para el tema forestal	Menos del 20% de productores conocen que la Fundalachuá apoya al INAB	0
		Entre el 21 y 59% de productores conocen que la Fundalachuá apoya al INAB	1
		Entre el 60 y 89% de productores conocen que la Fundalachuá apoya al INAB	2
		Más del 90% de productores conocen que la Fundalachuá apoya al INAB	3
Natural	Porcentaje de la parcela con cobertura forestal	Menos del 20% de la parcela tiene cobertura forestal	0
		Entre 21 y 59% de la parcela tiene cobertura forestal	1
		Entre 60 y 89% de la parcela tiene cobertura forestal	2
		Más del 90% de la parcela tiene cobertura forestal	3
Económico	Porcentaje de productores que tuvieron aumento del ingreso familiar en los últimos 8 años	En menos del 20% de las familias aumentó	0
		Entre el 21-59% de las familias percibió aumento de su ingreso familiar	1
		Entre el 60-89% de las familias percibió aumento de su ingreso familiar	2
		En Más del 90% de las familias aumentó	3
	Diversificación de actividades	Menos del 20% tiene por lo menos entre 3 y 4 actividades que generan ingresos	0
		Entre el 21 y 59% tiene por lo menos entre 3 y 4 actividades que generan ingresos	1
		Entre el 60 y 89% tiene por lo menos entre 3 y 4 actividades que generan ingresos	2
		Más del 90% tiene entre 3 y 4 actividades que generan ingresos	3
	Porcentaje de productores con las tres herramientas básicas para el manejo agroforestal (machete, podadora y sierras cola de zorro)	Menos del 20% tiene todas las herramientas básicas	0
		Entre el 21 y 59% tiene todas las herramientas básicas	1
		Entre el 60 y 89% tiene todas las herramientas básicas	2
		Más del 90% tiene todas las herramientas básicas	3

Anexo 3. Indicadores de medición de la efectividad del PINFOR (IARNA 2010).

AMBITO 1: INFRAESTRUCTURA INSTITUCIONAL		
CRITERIO	INDICADOR	NORMA
Marco Institucional	Cooperación entre oficinas regionales y la coordinación	4 = La relación entre las distintas oficinas regionales con la Coordinación del Programa es respetuosa y amable. Existe una disponibilidad recíproca para colaborar en cualquier circunstancia.
		3 = La relación entre las distintas Oficinas Regionales con la Coordinación del Programa es meramente laboral. Existe una disponibilidad para colaborar en la medida de las posibilidades.
		2 = Existen algunas dificultades en la relación entre las distintas Oficinas Regionales con la Coordinación del Programa. No existe siempre disponibilidad para colaborar.
		1 = La relación entre las distintas Oficinas Regionales con la Coordinación del Programa es mala. Existe desconfianza y descontento. No hay disponibilidad de colaborar.
		0 = La relación entre las distintas Oficinas Regionales con la Coordinación del Programa tiene a ser irrespetuosa y agresiva. Existe mucha dificultad para trabajar juntos.
	Soporte técnico al manejo de las plantaciones	4 = Existe disponibilidad y capacidad por parte del INAB para tratar asuntos técnicos de las por lo menos el 75% de las plantaciones, en especial a aquellos que no poseen la capacidad financiera para adquirir
		3 = Debido a sus demás atribuciones, el INAB no están en total disposición de atender los problemas técnicos de las plantaciones. Sin embargo, existe capacidad para atender técnicamente por lo menos al 75% de las plantaciones.
		2 = Debido a sus demás atribuciones, el INAB no está en total disposición para atender los problemas técnicos de las plantaciones. Existe capacidad para atender técnicamente por lo menos al 50% de las plantaciones.
		1 = El INAB tiene poca disponibilidad para atender los problemas técnicos de las plantaciones. Existe capacidad para atender a menos del 50% de los proyectos.
		0 = El INAB no está disponible para brindar ningún tipo de ayuda técnica a las plantaciones del PINFOR.
Información	Promoción y difusión	4 = Existe una efectiva campaña de promoción y difusión, a través de los distintos medios de información, que permite que los distintos actores del sector forestal y la sociedad guatemalteca conozcan acerca del PINFOR.
		3 = Existe una efectiva campaña de promoción y difusión, a través de algunos medios de información, dirigida a sectores específicos de interés para el PINFOR.
		2 = Existe una campaña de promoción y difusión del Programa desordenada y sin objetivos.
		1 = Existen algunos esfuerzos, poco efectivos, de promoción y difusión del PINFOR.
		0 = No existe una campaña de promoción y difusión del PINFOR.
	Organización de la información	4 = Se cuenta con una base de datos actualizada y disponible, con toda la información necesaria y conveniente. La información es exacta y el método es funcional.
		3 = Se cuenta con una base de datos actualizada y disponible, pero no con toda la información necesaria y conveniente para la administración del Programa.
		2 = La información está organizada por otros medios electrónicos y computarizados. Se procesa únicamente lo mínimo para la administración técnica del PINFOR, sin embargo podría ser más funcional.
		1 = La información está organizada en archivos simples y dispersos, lo que dificulta mucho la captura de información a partir de los mismos.
		0 = No existe ningún método de organización de la información, por lo que la misma se encuentra muy desordenada.
Financiamiento	Crédito forestal	4 = El sistema financiero otorga crédito forestal para el establecimiento de plantaciones.
		3 = Fondo de Garantía en BANRURAL para la atención al crédito forestal para plantaciones es eficiente.
		2 = Fondo de Garantía deficiente y Fondos Revolventes a nivel comunitario apoyan al establecimiento de plantaciones.
		1 = Fondos Revolventes a nivel comunitario apoyan el establecimiento de plantaciones.
		0 = No hay opciones de financiamiento dentro para el establecimiento de plantaciones.
Personal administrativo	Capacitación del personal administrativo	4 = Personal capacitado bajo un programa de actualización permanente y procesos de inducción oportunos para el personal administrativo de nuevo ingreso.
		3 = El personal capacitado, asiste a capacitaciones de actualización según las posibilidades institucionales, se desarrollan procesos de inducción oportunos para el personal administrativo de nuevo ingreso.
		2 = El personal está capacitado asiste a capacitaciones según las posibilidades institucionales y los procesos de inducción para el personal administrativo de nuevo ingreso no son oportunos.
		1 = Las actividades de capacitación e inducción se desarrollan según posibilidades del servicio.
		0 = No se desarrollan actividades de capacitación ni de inducción al personal administrativo.
	Calidad del personal técnico	4 = Más del 50% del personal técnico tiene formación universitaria y posee experiencia en manejo forestal.
		3 = Más del 50% del personal técnico tiene formación universitaria, pero no posee experiencia en el manejo forestal.
		2 = Más del 50% del personal técnico tiene una formación a nivel técnico y posee experiencia en manejo forestal.
		1 = Más del 50% del personal técnico tiene una formación a nivel técnico y no posee ninguna experiencia en manejo forestal.
		0 = Más del 50% del personal técnico tiene una formación a nivel medio.
	Capacitación del personal técnico	4 = Existe un programa de capacitación permanente y procesos de inducción oportunos para el personal técnico de nuevo ingreso.
		3 = El personal está capacitado, asiste a capacitaciones según las posibilidades institucionales, se desarrollan procesos de inducción oportunos para el personal técnico de nuevo ingreso.
		2 = El personal está capacitado, asiste a capacitaciones según las posibilidades institucionales y los procesos de inducción para el personal técnico de nuevo ingreso no son oportunos.
		1 = Las actividades de capacitación e inducción se desarrollan según posibilidades del servicio.
		0 = No se desarrollan actividades de capacitación ni de inducción al personal técnico.
Equipamiento	Equipamiento de campo y oficina	4 = Existe el 90% o más del equipo necesario para ejecutar distintas actividades del programa.
		3 = Existe entre el 76% y el 89% del equipo necesario para ejecutar las distintas actividades del programa.
		2 = Existe entre el 51% y el 75% del equipo necesario para ejecutar las distintas actividades del programa.
		1 = Existe entre el 35% y el 50% del equipo necesario para ejecutar las distintas actividades del programa.
		0 = Existe menos del 35% del equipo necesario.
	Vehículos y mantenimiento	4 = Se cuenta con más del 90% de los vehículos necesarios y se les da mantenimiento adecuado.
		3 = Existe entre el 76% y el 89% de los vehículos necesarios y se les da mantenimiento cuando presentan problemas.
		2 = Existe entre el 51% y el 75% de los vehículos necesarios y se les da mantenimiento cuando presentan problemas.
		1 = Existe entre el 36% y el 50% de los vehículos necesarios y se les da mantenimiento cuando presentan problemas.
		0 = Menos del 35% de los vehículos necesarios.

AMBITO 2: COBERTURA DEL PROGRAMA		
CRITERIO	INDICADOR	NORMA
Participación y satisfacción de la sociedad	Distribución del incentivo según modalidad de participación	4 = Los incentivos han sido distribuidos entre todos los diferentes tipos de beneficiarios y han propiciado la agrupación de distintos propietarios para acceder al Programa.
		3 = Los incentivos han sido distribuidos entre la mayoría de los diferentes tipos de beneficiarios y han propiciado la agrupación de distintos propietarios para acceder al Programa.
		2 = Los incentivos han sido distribuidos entre la mitad de los diferentes tipos de beneficiarios y han propiciado alguna agrupación de propietarios para acceder al Programa.
		1 = Los incentivos han sido distribuidos entre menos de la mitad de los diferentes tipos de beneficiarios y no han propiciado la agrupación de distintos propietarios para acceder al Programa.
		0 = Los incentivos han sido distribuidos exclusivamente entre algunos tipos específicos de beneficiarios.
		4 = La superficie afectada por abandono de proyectos es menor al 10%.
	Abandono de proyectos dentro del régimen del incentivo	3 = La superficie por abandono de proyectos oscila entre 11% y 15%.
		2 = La superficie por abandono de proyectos oscila entre 16% y 20%.
		1 = La superficie por abandono de proyectos oscila entre 21% y 25%.
		0 = La superficie afectada por abandono de proyectos es mayor al 26%.
	Abandono de proyectos fuera del régimen del incentivo	4 = La superficie afectada por abandono de proyectos es menor al 10%.
		3 = La superficie por abandono de proyectos oscila entre 11% y 15%.
		2 = La superficie por abandono de proyectos oscila entre 16% y 20%.
		1 = La superficie por abandono de proyectos oscila entre 21% y 25%.
	Conocimiento del PINFOR por parte de los beneficiarios	4 = Los propietarios están bien informados y conocen a la perfección cómo funciona el PINFOR, por lo que son conscientes de la relevancia del mismo y de su propio aporte a escala nacional.
		3 = Los propietarios tienen una idea general sobre la importancia del PINFOR. Tienen conciencia del papel que juegan.
		2 = Los propietarios están informados pero tienen dudas importantes acerca del Programa, lo que no permite que conciben con claridad y realidad su responsabilidad en los resultados del mismo.
		1 = Los propietarios están poco informados y desconocen totalmente aspectos importantes sobre el PINFOR.
	Conformidad de los usuarios del PINFOR	0 = Los propietarios desconocen totalmente cómo funciona el PINFOR.
		4 = 90% o más de los beneficiarios están conformes con los distintos procesos administrativos y técnicos del Programa.
		3 = Entre el 76% y el 89% de los beneficiarios están conformes con los distintos procesos administrativos y técnicos del Programa.
		2 = Entre el 51% y el 75% de los beneficiarios están conformes con los distintos procesos administrativos y técnicos del Programa.
	Distribución geográfica de la inversión del PINFOR	1 = Entre el 35% y el 50% de los beneficiarios están conformes con los distintos procesos administrativos y técnicos del Programa.
		0 = Menos del 35% de los usuarios están conformes con los distintos procesos administrativos y técnicos del Programa.
		4 = La aceptación de los postulantes al PINFOR responde a criterios de "localización estratégica" que permite la generación de una masa crítica de bosque, por lo que más del 90% de los proyectos se encuentran en las regiones prioritarias.
		3 = Entre el 76% y el 89% de las plantaciones del Programa responden a dicha "localización estratégica", por lo que ubican en las regiones prioritarias.
	Conformación de núcleos foresto-industriales	2 = Entre el 51% y el 75% de las plantaciones del Programa están ubicadas en las regiones prioritarias.
1 = Entre el 35% y el 50% de las plantaciones del Programa están ubicadas en las regiones prioritarias.		
0 = Menos del 35% de las plantaciones que entran al Programa responden a dichas "localización estratégica".		
4 = Más del 90% de los proyectos del PINFOR están ubicados con potencialidad para el desarrollo de núcleos foresto-industriales.		
Certificación de plantaciones del PINFOR	3 = Entre el 76% y el 90% de los proyectos del PINFOR están ubicados con potencialidad para el desarrollo de núcleos foresto-industriales.	
	2 = Entre el 51% y el 75% de los proyectos del PINFOR están ubicados con potencialidad para el desarrollo de núcleos foresto-industriales.	
	1 = Entre el 36% y el 50% de los proyectos del PINFOR están ubicados con potencialidad para el desarrollo de núcleos foresto-industriales.	
	0 = Menos del 35% de los proyectos del PINFOR están ubicados con potencialidad para el desarrollo de núcleos foresto-industriales.	
Seguimiento de plantaciones dentro del régimen de los incentivos	4 = Existe la capacidad de certificar más del 90% de las plantaciones vigentes dentro del régimen del incentivo.	
	3 = Existe la capacidad de certificar entre el 76% y 90% de las plantaciones vigentes dentro del régimen del incentivo.	
	2 = Existe la capacidad de certificar entre el 51% y 76% de las plantaciones vigentes dentro del régimen del incentivo.	
	1 = Existe la capacidad de certificar entre el 36% y 50% de las plantaciones vigentes dentro del régimen del incentivo.	
Capacidad de responder a las demandas de los usuarios	0 = Existe la capacidad de certificar menos del 35% de las plantaciones vigentes dentro del régimen del incentivo.	
	4 = Más del 90% de las plantaciones se visitan por lo menos dos veces al año.	
	3 = Entre el 76% y 90% de las plantaciones se visitan por lo menos dos veces al año.	
	2 = Entre el 51% y 75% de las plantaciones se visitan por lo menos dos veces al año.	
Capacidad de responder a las demandas de los usuarios	1 = Entre el 36% y 50% de las plantaciones se visitan por lo menos dos veces al año.	
	0 = Menos del 35% de las plantaciones se visitan por lo menos dos veces al año.	
	4 = Más del 90% de las demandas de asistencia técnica de los usuarios del PINFOR son atendidas.	
	3 = Entre el 76% y 90% de las demandas de asistencia técnica de los usuarios del PINFOR son atendidas.	
Capacidad de responder a las demandas de los usuarios	2 = Entre el 51% y 75% de las demandas de asistencia técnica de los usuarios del PINFOR son atendidas.	
	1 = Entre el 36% y 50% de las demandas de asistencia técnica de los usuarios del PINFOR son atendidas.	
	0 = Menos del 35% de las demandas de asistencia técnica de los usuarios del PINFOR son atendidas.	

Conocimientos de los beneficiarios y desempeño técnico-administrativo de las plantaciones.	Conocimiento técnico por parte de los beneficiarios	4 = Los beneficiarios del Programa poseen conocimientos profundos y experiencias en manejo forestal y de plantaciones, por lo que no existe ningún problema en este aspecto.
		3 = Los beneficiarios del Programa conocen lo suficiente sobre silvicultura de plantaciones, lo que les permite darles un manejo forestal eficiente y oportuno.
		2 = Los beneficiarios del Programa poseen algunos conceptos claros sobre manejo forestal y silvicultura de plantaciones. Sin embargo, reconocen que tienen muchas dudas y vacíos.
		1 = Debido a su poca formación y experiencia en materia forestal y silvicultura de plantaciones, los beneficiarios del Programa intentan adquirir de alguna forma conocimientos en dicho campo.
		0 = Los beneficiarios no saben absolutamente nada sobre manejo de plantaciones.
	Fomento y capacidad técnica para el manejo de las plantaciones	4 = El PINFOR ha promovido regular constantemente el manejo eficiente de las plantaciones a través de una serie organizada de capacitaciones y formación a propietarios, beneficiarios, y trabajadores, educación ambiental, jornadas ecológicas, seminarios-taller a propietarios y demás, monitoreos y servicios técnicos por parte de la institución, alianzas y contratos con empresas madereras u otros.
		3 = El PINFOR ha promovido el manejo eficiente de las plantaciones a través de una serie de capacitaciones y formación constante a propietarios, beneficiarios y trabajadores. Sin embargo, existe desorganización y desorden lo que limita la eficiencia del mismo.
		2 = El PINFOR ha promovido el manejo eficiente de las plantaciones a través de algunas acciones concretas e iniciativas aisladas y poco eficaces. Todavía no existe un plan o programa bien estructurado para alcanzar con mayor eficiencia este objetivo.
		1 = No existen algunas propuestas de programas de capacitación para promover e impulsar el manejo eficiente de las plantaciones.
		0 = No existe ninguna iniciativa de capacitación por parte del PINFOR para beneficiarios y propietarios de plantaciones.
	Conocimiento del plan de reforestación	4 = Los propietarios y responsables de los proyectos conocen convenientemente y minuciosamente los planes de reforestación, lo que permite que el manejo se efectúe de manera oportuna.
		3 = Los propietarios y responsables de los proyectos conocen de forma general y a la gran escala los planes de reforestación.
		2 = Los propietarios y responsables de los proyectos conocen deficientemente los planes de reforestación, lo que obstaculiza un manejo más oportuno.
		1 = Los propietarios y responsables de los proyectos conocen y efectúan poco de lo indicado en los planes de reforestación.
		0 = Los propietarios y responsables de los proyectos no toman en cuenta para nada los planes de reforestación.
	Certeza en el objetivo de las plantaciones	4 = Existe un conocimiento claro y preciso por parte de los propietarios acerca del objetivo final de la plantación, lo que promueve que se planifique a largo plazo.
		3 = A pesar de que el objetivo final de la plantación está especificado en el Plan de Reforestación, el propietario ya no está tan seguro de ese discernimiento.
		2 = El propietario considera varias opciones de producción para su plantación, sin atender a lo definido por el Plan de Reforestación.
		1 = El propietario tiene algunas ideas vagas sobre el objetivo final de la plantación.
	Asistencia técnica	4 = La asistencia técnica es oportuna y calificada.
3 = La asistencia técnica es generalmente oportuna y calificada.		
2 = La asistencia técnica es tardada y medianamente calificada.		
1 = La asistencia técnica es poco oportuna y calificada.		
Apoyo de organizaciones de gobierno	4 = Existen iniciativas concretas y organizadas por parte del sector gubernamental que ofrecen apoyo al PINFOR a través de propuestas, proyectos y financiamientos.	
	3 = Existen actividades por parte de otras organizaciones gubernamentales, que dan apoyo al PINFOR.	
	2 = Existen ideas y pláticas con organizaciones gubernamentales para apoyar al PINFOR.	
	1 = Existe una pretensión de otras organizaciones de gobierno por brindar apoyo al PINFOR.	
Apoyo externo	4 = Existen iniciativas concretas y organizadas por parte de la iniciativa privada, extranjera o no gubernamental que ofrecen apoyo al Programa a través de propuestas, proyectos o financiamiento.	
	3 = Existen algunas actividades aisladas de la iniciativa privada, extranjera o no gubernamental, que dan apoyo al PINFOR.	
	2 = Existen ideas y pláticas de la iniciativa privada, extranjera o no gubernamental para apoyar el Programa.	
	1 = Existe una pretensión de organización por parte de la iniciativa privada, extranjera, de brindar apoyo al Programa.	
Relaciones Institucionales	0 = No existe apoyo externo	